

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Елена Владимировна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:16:36

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агротехнологический факультет**

**ОП по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению дисциплины

Б1.В.01 Введение в технологию продуктов питания

Профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - продуктов питания и пищевой биотехнологии

Выпускающее подразделение ОП – Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Разработчик РПУД, канд. техн. наук, доцент

С.А. Коновалов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины	4
1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины	5
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	7
3. Общие организационные требования к учебной работе студента	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента	8
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка студента к ним	9
6. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	14
8.1. Рекомендации по написанию рефератов	14
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	17
8.1.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем	18
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	19
9. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента	20
9.1. Вопросы для входного контроля	20
9.2 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля	22
9.3. Текущий контроль успеваемости	22
9.4 Вопросы и задачи для самоподготовки к лабораторным занятиям	22
9.5 Рекомендации по подготовке студентов к выполнению лабораторных работ, оформлению и составлению отчета.	22
9.6 Шкала и критерии оценивания	34
10. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов	35
10.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины	35
10.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины для экзамена	35
10.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	35
10.4 Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины	40
10.5 Перечень примерных экзаменационных вопросов	41
10.6 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы экзамена	41
11. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	41
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	43
Приложение 2 Результаты проверки реферата	44

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.В.01 Введение в технологию продуктов питания (УМКД) в составе основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОП ВО) по бакалавра по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья. Профиль «Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий». Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.01 Введение в технологию продуктов питания в университете, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Б1. В.01 Введение в технологию продуктов питания в университете, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться. Состояние этой совокупности отражено в п.11.

4. Доступ студентов к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.В.01 Введение в технологию продуктов питания в университете, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС преподавателя и кафедр.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые студенты!

Приступая в 4 семестре 2 курса к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине экзамен. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» относится к обязательным дисциплинам ОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – приобретение теоретических знаний в области современного состояния хлебопечного, кондитерского и макаронного производства, основных свойств растительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов, пути развития сырьевой базы и производства продуктов питания с целью рационализации питания населения.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

знать и понимать:

основные закономерности, лежащие в основе технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья, основные свойства растительного сырья, определяющие характер и режимы процессов технологической обработки, основные процессы, протекающие при производстве и хранении различных видов пищевых продуктов, принципы формирования свойств полуфабрикатов и качества готовых изделий.

уметь делать:

разбираться в сущности химических, биохимических, микробиологических, коллоидных и других процессов, протекающих при хранении и переработки растительного сырья, обосновать требования к ведению технологического процесса и контроля за качеством продукции, изменить технологический процесс с целью его оптимизации и совершенствования, находить пути повышения эффективности технологических процессов и рационального использования сырьевых ресурсов.

понимать: основные механические, гидромеханические, химические, тепловые, массообменные и биологические процессы, лежащие в основе технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья

владеть навыками (иметь навыки):

современными методами исследований и навыками работы на современном оборудовании при практическом изучении общих процессов технологии продуктов растительного происхождения.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	6
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ИД-1 _{ПК-2.1} Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья	Знать учетно-отчетную документацию	Оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	Владеть навыками планирования сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья
		ИД-2 _{ПК-2.2} Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов	Знать требования нормативных документов к качеству сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и ведению технологического процесса	Контролировать соблюдение санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	Владеть навыками контроля санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-2 Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов	ИД-1 _{ПК2.1.} Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья	Полнота знаний	Знать учетно-отчетную документацию	Не знает учетно-отчетную документацию	Поверхностно знаком с учетно-отчетной документацией	Знает учетно-отчетную документацию	В совершенстве знает учетно-отчетную документацию	Билеты для входного и текущего контроля знаний студентов Реферат Отчет о выполнении лабораторной работы Заключительное тестирование
		Наличие умений	Оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	Не умеет оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	Умеет с затруднениями оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	Умеет грамотно оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	Умеет на высоком профессиональном уровне оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками планирования сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья	Не владеть навыками планирования сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья	Поверхностно владеет навыками планирования сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья	Владеет достаточными навыками планирования сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья	Владеет уверенными навыками планирования сменных показателей производства продуктов питания из растительного сырья	
	ИД-2 _{ПК2.2} Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов	Полнота знаний	Знать требования нормативных документов к качеству сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и ведению технологического процесса	Не знает нормативные документы к качеству сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и ведению технологического процесса	Поверхностно знаком с нормативными документами к качеству сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и ведению технологического процесса	Знает нормативные требования к качеству сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и ведению технологического процесса	В совершенстве знает нормативные требования к качеству сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и ведению технологического процесса	Билеты для входного и текущего контроля знаний студентов Реферат Отчет о выполнении лабораторной работы Заключительное тестирование

		Наличие умений	Контролировать соблюдение санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	Не умеет контролировать соблюдение санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	Умеет с затруднениями осуществлять контроль за соблюдением санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	Умеет достаточный опыт контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	В совершенстве умеет осуществлять контроль за соблюдением санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками контроля санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка	Не владеет навыками контроля санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка	Владеет незначительными навыками контроля санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка	Владеет сформированные навыки контроля санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка	Превосходно владеет навыками контроля санитарного состояния технологического оборудования и производственного участка	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	4 сем	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	108	18
- лекции	28	2
- практические занятия (включая семинары)	16	6
- лабораторные работы	20	-
- консультации	44	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	36	153
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- реферата	12	12
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	127
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8	8
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6	6
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180
	Зачетные единицы	5

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Общая	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел		
		Аудиторная работа					ВРС				
		всего	лекции	занятия		консультации	всего			фиксированные виды	
				практические (всех форм)	лабора- торные						
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	
Очная форма обучения											
0	Введение. Роль и место дисциплины в учебном плане	1	1	1	0	0	-	-	12		ПК-2
1	Пищевая ценность продуктов питания	7	7	1	4	0	2			Письменный опрос	
2	Характеристика основного сырья для про-изводства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	28	24	4	2	8	10	4		Письменный опрос	
	2.1 Характеристика основных зерновых культур и продуктов их переработки.	12	10	2	0	4	4	2			
	2.2 Основное сырьё хлебопекарного, кон-дитерского и макаронного производства	16	14	2	2	4	6	2			
3	Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных, конди-терских и макаронных изделий	34	30	6	-	12	12	4		Письменный опрос	ПК-2
	3.1 Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных и мака-ронных изделий	16	14	2	0	6	6	2			
	3.2 Характеристика дополнительного сырья для кондитерских изделий.	18	16	4	0	6	6	2			
4	Введение в технологию хлебопекарного, сухарно-бараночного и макаронного произ-водства	38	24	8	6	0	10	12		Письменный опрос	ПК-2

	4.1 Введение в технологию хлебопекарного производства	18	12	4	2	0	6	4			
	4.2 Введение в технологию сухарно-бараночного производства	10	6	2	2	0	2	4			
	4.3 Введение в технологию макаронного производства	10	6	2	2	0	2	4			
5	Введение в технологию кондитерского производства	36	22	8	4	0	10	14		Письменный опрос	ПК-2
	5.1 Введение в технологию мучных кондитерских изделий.	18	12	4	2	0	6	6			
	5.2 Введение в технологию сахаристых кондитерских изделий.	18	10	4	2	0	4	8			
	Промежуточная аттестация	36	x	x	x	x		x	x	Экзамен	
Итого по учебной дисциплине		180	108	28	16	20	44	36			
Заочная форма обучения											
0	Введение. Роль и место дисциплины в учебном плане	3	0	0	0	0		3	12	Письменный опрос	ПК-2
1	Пищевая ценность	6	3	0	1	0	2	3			
2	Характеристика основного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	40	4	1	1	0	2	36			
	2.1 Характеристика основных зерновых культур и продуктов их переработки.	19,5	1,5	0,5	0	0	1	18			
	2.2 Основное сырьё хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства	20,5	2,5	0,5	1	0	1	18			
3	Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	36	4	1	1	0	2	32		Письменный опрос	ПК-2
	3.1 Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных и макаронных изделий	18	2	0,5	0,5	0	1	16			
	3.2 Характеристика дополнительного сырья для кондитерских изделий.	18	2	0,5	0,5	0	1	16			
4	Введение в технологию хлебопекарного, сухарно-бараночного и макаронного производства	47	4	0	2	0	2	43		Письменный опрос	ПК-2
	4.1 Введение в технологию хлебопекарного производства	17	2	0	1	0	1	15			
	4.2 Введение в технологию сухарно-бараночного производства	15	1,0	0	0,5	0	0,5	14			
	4.3 Введение в технологию макаронного производства	15	1,0	0	0,5	0	0,5	14			
5	Введение в технологию кондитерского производства	39	3	0	1	0	2	36		Письменный опрос	ПК-2
	5.1 Введение в технологию мучных кондитерских изделий.	19,5	1,5	0	0,5	0	1	18			
	5.2 Введение в технологию сахаристых кондитерских изделий	19,5	1,5	0	0,5	0	1	18			
	Промежуточная аттестация	36	x	x	x	x		x			
Итого по учебной дисциплине		180	18	2	6		10	153			

3. Общие организационные требования к учебной работе студента

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По пяти разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме заключительного тестирования.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;

обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;

ведение конспекта в ходе лекционных занятий;

качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;

в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и комплекта видеофильмов по всем разделам.

3.2 Условия допуска к экзамену по дисциплине

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно Положению о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину «Введение в технологию продуктов питания» читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Расчет пищевой и биологической ценности хлебобулочных изделий. Пути повышения биологической ценности	2	1	Традиционная практическая работа	ПР СРС
2	2	Анализ показателей качества зерна и деление его на классы	1	1	Кооперативное обучение	ОСП
	3	Анализ показателей качества и сортности муки	1	-	Кооперативное обучение	ОСП
	4	Анализ показателей качества хлебопекарных дрожжей и патоки	1	-	Традиционная практическая работа	
3	5	Анализ показателей качества солода Выездная экскурсия на предприятие SUN InBev ЗАО «Росар»	2	-	Использование общественных ресурсов «Экскурсия на предприятие»	УЗ СРС
	6	Анализ показателей качества молока и молочных продуктов	1	-	Традиционная практическая работа	ОСП
	7	Анализ показателей качества маргарина, жиров и масел, яйца и яичных продуктов	1	-	Традиционная практическая работа	ОСП
	8	Семинар «Основное и дополнительное сырье для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий»	2	1	Тематический семинар в интерактивной форме (разбор конкретных ситуаций)	ПР СРС
		1) Применение тритикале в технологии хлебопечения				
		2) Плодово-ягодное и овощное сырье, используемое в технологии хлебопечения				
		3) Продукты переработки зерна в технологии хлебопекарного и кондитерского производства				
		4) Применение масленичных семян в технологии хлебопечения				
		5) Применение мака в технологии хлебопекарного и кондитерского производства				
4	9	Составление технологических схем производства хлебобулочных изделий	1	2	Традиционная практическая работа	ОСП
	10	Составление технологических схем производства сухарно-бараночных изделий	1	-	Традиционная практическая работа	ОСП
	11	Составление технологических схем произ-	1	-	Традиционная	ОСП

		водства макаронных изделий			практическая работа	
5	12	Составление технологических схем производства мучных кондитерских изделий	1	1	Традиционная практическая работа	ОСП
	13	Составление технологических схем производства карамели, шоколада, конфет	1	-	Традиционная практическая работа	ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			16	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			16	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		-
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			2			
- заочная форма обучения			1			

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания:

- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

6. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5
Таблица 5 – Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		
раздела	ЛЗ*	ЛР*				предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	Применяемые интерактивные формы обучения*
				очная / очно-заочная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	Контроль качества основного сырья для хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства	8	-	+	-	-
3			Контроль качества дополнительного сырья для хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства	6				
3	2	2	Контроль качества мучных и сахаристых кондитерских изделий	6	-	+	-	-
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	20	-	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания:								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Подготовка студентов к практическим и лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических и лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическому и лабораторному занятию подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по вопросам хлебопечения. Такими журналами являются: «Вопросы питания», «Хлебопечение России», «Хлебопродукты», «Хранение и переработка сельхоз сырья», «Кондитерское производство», «Пищевая промышленность» и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Раздел 1 Введение. Роль и место дисциплины в учебном плане

Краткое содержание

Современные тенденции развития отрасли. Основные понятия в области пищевых производств. Нормативно-техническая документация на пищевые продукты. Пищевая ценность продуктов питания. Питание и здоровье человека. Основные составные вещества пищевых продуктов и их роль в питании человека. Пищевая, энергетическая и биологическая ценность продуктов питания

Вопросы для рубежного контроля по разделу:

1. Значение хлеба в питании человека.
2. Пищевая ценность хлеба и пути ее повышения.
3. Энергетическая ценность хлеба факторы ее обуславливающие.
4. Белковая, витаминная и минеральная ценность хлебобулочных изделий и пути ее повышения.
5. Биологическая эффективность хлебобулочных изделий. Углеводы хлебобулочных изделий, органические кислоты.

Раздел 2. Характеристика основного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

Краткое содержание

Характеристика основных зерновых культур и продуктов их переработки. Классификация и характеристика различных видов зерновых культур. Особенность строения, химический состав и использование мягких и твердых сортов пшеницы. Оценка качества поступающего зерна и выходах муки. Мука – как основное сырье хлебопекарного производства. Вода. Соль поваренная пищевая. Дрожжи хлебопекарные.

Вопросы для рубежного контроля по разделу:

1. Этапы процесса производства хлебобулочных изделий
2. Способы приготовления теста
3. Сырье в хлебопекарном производстве
4. Типы, виды и сорта муки
5. Хлебные растения, используемые для производства муки, как основного сырья в хлебопекарном производстве
6. Критерии оценки качества зерна
7. Масличные и эфиромасличные культуры. Химический состав эфирного масла кориандра, аниса, тмина, фенхеля и ажгона
8. Строение зерна пшеницы и ржи.
9. Химический состав зерна пшеницы и ржи, особенности. Место локализации основных компонентов
10. Химический состав пшеничной и ржаной муки
11. Строение крахмала. Функции крахмала в процессе приготовления хлеба
12. Компоненты пшеничной и ржаной муки, принимающие основную роль в образовании теста
13. Белки пшеничной и ржаной муки
14. Жиры пшеничной и ржаной муки
15. Ферменты пшеничной и ржаной муки. Амилолитические, протеолитические ферменты. Липаза. Липоксигеназа. Полифенолоксидаза
16. Технохимический контроль муки
17. Точечная и объединенная пробы муки

18. Пробная лабораторная выпечка
19. Хлебопекарные свойства пшеничной муки
20. Газообразующая способность муки
21. Факторы, обуславливающие газообразующую способность муки
22. Сахаробразующая способность муки
23. Сила муки. Сильная, средняя и слабая мука
24. Факторы, обуславливающие силу муки
25. Клейковина и сила муки, их технологическое значение
26. Цвет пшеничной муки и ее способность к потемнению в процессе приготовления хлеба. Крупность частиц пшеничной муки
27. Цвет ржаной муки и ее способность к потемнению в процессе приготовления хлеба. Крупность ржаной муки
28. Хлебопекарные свойства ржаной муки. Углеводно-амилазный комплекс ржаной муки
29. Хлебопекарные свойства ржаной муки. Белково-протеиназный комплекс ржаной муки
30. Определение хлебопекарного достоинства ржаной и пшеничной муки
31. Автолитическая активность муки
32. Мука из зерна тритикале
33. Вода, соль как основное сырье хлебопекарного производства. Жесткость воды. Допустимые нормы
34. Дрожжи. Органолептические и физико-химические показатели, предъявляемые к дрожжам

Раздел 3. Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

Краткое содержание

Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Сахар. Патока, сахаропаточные материалы и меласса. Крахмал и крахмалопродукты. Продукты переработки зерна, орехи, изюм, мак, масленичные семена, пряности. Вопросы для самоконтроля по разделу: Солод. Плодово-ягодное и овощное сырье. Пищевые жиры и масла, их характеристика и получение. Молоко и продукты его переработки. Яйца и продукты его переработки

Вопросы для рубежного контроля по разделу:

1. Пряности, ароматизаторы: виды, свойства, назначение, требование к качеству.
2. Жировые продукты для производства хлеба - маргарин, жидкий хлебопекарный жир, масло животное и растительное и др.
3. Сахар, патока и другие сахаросодержащие продукты для производства хлеба
4. Плодово-ягодное сырье: виды, назначение, требование к качеству, применение в производстве.
5. Молоко и продукты его переработки, и другие виды сырья, применяемого для производства хлебобулочных изделий.
6. Яйца и яичные продукты. Требования к качеству сырья и хранение.
7. Солод ферментированный и неферментированный, отруби, пшеничные зародыши.
8. Орехи, масличные семена: виды, назначение, требование к качеству, применение в производстве.
9. Виды сахара и его заменителей, их назначение и применение. Краткие сведения о производстве свекловичного сахара – песка, сахара-рафинада, жидкого сахара, глюкозы, сорбита и других видов сахара.
10. Мед. Химический состав и свойства. Требования к качеству, хранение и подготовка к производству.
11. Продукты переработки зерна. Характеристика, химический состав и применение
12. Эфиромасличные культуры. Состав эфирного масла кориандра, аниса, тмина, фенхеля и ажгона.

Раздел 4. Введение в технологию хлебопекарного, сухарно-бараночного и макаронного производства

Краткое содержание

Классификация хлеба и булочных изделий, терминология и групповой ассортимент хлеба и булочных изделий. Технологические схемы производства хлеба из пшеничной и ржаной муки. Введение в технологию сухарно-бараночного производства. Классификация и ассортимент сухарно-бараночных изделий. Технологические схемы производства сухарно-бараночных изделий. Введение в технологию макаронного производства. Классификация и ассортимент макаронных изделий. Технологические схемы производства макаронных изделий

Вопросы для рубежного контроля по разделу:

1. Требования к качеству и составу сырья для производства хлебобулочных, сухарно-бараночных и макаронных изделий.
2. Основные этапы технологического процесса производства хлебобулочных изделий
3. Основные этапы производства сухарных изделий
4. Особенность производства сдобных сухарей
5. Охарактеризуйте ассортимент сухарных изделий
6. Охарактеризуйте ассортимент бараночных изделий
7. Охарактеризуйте номенклатуру группового ассортимента хлебобулочных изделий
8. Характеристика технологических операций «ошпарка» и «натирка» тестовых заготовок
9. Характеристика технологических операций «расстойка», «обмика» и «формовка» тестовых заготовок

Раздел 5. Введение в технологию кондитерского производства

Краткое содержание

Введение в технологию мучных кондитерских изделий. Ассортимент и требования к качеству мучных кондитерских изделий. Технологические схемы производства мучных кондитерских изделий
Введение в технологию сахаристых кондитерских изделий. Ассортимент и требования к качеству сахаристых кондитерских изделий. Технологические схемы производства сахаристых кондитерских изделий

Вопросы для рубежного контроля по разделу:

1. Мучные кондитерские изделия. Основные виды кондитерских изделий и их классификация.
2. Классификация по названию изделия и методу формования теста.
3. Классификация кондитерских изделий по использованию в рецептуре определенного соотношения сахара, жира и воды
4. Основные группы и подгруппы мучных кондитерских изделий. Краткая характеристика.
5. Охарактеризуйте технологические схемы производства карамели, конфет, пастилы, мармелада, ириса и зефира
6. Отделка изделий (глазирование, прослойка, наполнение, украшение поверхности и т.д.). Виды отделочных полуфабрикатов.
7. Принципиальные особенности рецептур и технологии приготовления кондитерского теста с применением различных способов разрыхления (механический, химический, биохимический).
8. Технологический процесс производства сахарного печенья, затяжного печенья, крекера, галет, сдобного печенья, пряников.
9. Технологический процесс производства сложных мучных кондитерских изделий: вафли, пирожные, торты.
10. Завертывание, фасование, укладка и упаковывание готовых изделий. Условия и сроки хранения. Показатели качества.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на варианты заданий для рубежного контроля

Результаты рубежного контроля определяют оценками.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали. В ответах на поставленные вопросы аспирантом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах.

8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

8.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных способах переработки сырья растительного происхождения с целью создания качественных хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:

- знать общие процессы, лежащие в основе технологии пищевых продуктов, сущность, теоретические основы и обоснование режимов этих процессов, использование этих процессов в технологии продуктов питания из растительного сырья
- уметь производить материальные расчеты, определять основные характеристики состава и свойств сырья растительного происхождения, пользоваться современными методами исследований и современным оборудованием при практическом изучении общих процессов технологии производства хлеба, макаронных и кондитерских изделий. На практических занятиях по материальным расчетам студенты должны пользоваться экономико-математическими методами расчета с применением ЭВМ.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА вопросов для реферата

- Применение подсластителей и сахарозаменителей в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Применение эссенции ароматические пищевые в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Применение пищевых добавок и улучшители в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Жиродержащие продукты, применяемые в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Использование орехов и масленичных семян в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Использование пряностей и CO₂ – экстрактов в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Использование продуктов переработки зерна в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Использование плодово-ягодного и овощного сырья в технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства;
- Требования, предъявляемые к качеству дополнительного сырья для хлебопекарного производства;
- Ускоренные способы (на дисперсной фазе, на концентрированной молочнокислой закваске, на молочной сыворотке, "холодная" технология) приготовления теста;
- Способы приготовления пшеничного теста за рубежом;
- Технология замороженного теста. Требования к свойствам сырья и рецептуре для приготовления замороженных полуфабрикатов;
- Приготовление кондитерского теста с применением различных способов разрыхления (механический, химический, биохимический);
- Основные технологические процессы производства крекеров;
- Основные технологические процессы производства гренков;
- Основные технологические процессы производства сухарей;
- Основные технологические процессы производства соломки;
- Основные технологические процессы производства галет;
- Виды отделочных полуфабрикатов и способы отделки кондитерских изделий (глазирование, про- слойка, наполнение, украшение поверхности и т.д.);
- Основные технологические процессы производства сахарного печенья;
- Основные технологические процессы производства затяжного печенья;
- Основные технологические процессы производства сдобного печенья;
- Основные технологические процессы производства овсяного печенья;
- Основные технологические процессы производства пряников;
- Основные технологические процессы производства вафель;
- Основные технологические процессы производства бисквитных полуфабрикатов;
- Основные технологические процессы производства ромовых баб;
- Основные технологические процессы производства пирожных и тортов;
- Основные технологические процессы производства кексов;
- Основные технологические процессы производства слоеного полуфабриката;
- Основные технологические процессы производства белково-сбивного или воздушного полуфабриката;
- Основные технологические процессы производства орехового полуфабриката;

- Основные технологические процессы производства крошкового полуфабриката;
- Основные технологические процессы производства сахарного полуфабриката;
- Основные технологические процессы производства карамели;
- Основные технологические процессы производства глазированных конфет;
- Основные технологические процессы производства неглазированных конфет;
- Основные технологические процессы производства шоколадных конфет;
- Основные технологические процессы производства ирисной массы (литой, тиражный);
- Основные технологические процессы производства шоколада (обыкновенного, десертного пористого, с начинками);
- Основные технологические процессы производства фруктово-ягодного мармелада;
- Основные технологические процессы производства желейного мармелада;
- Основные технологические процессы производства желейно-фруктового мармелада;
- Основные технологические процессы производства формового мармелада;
- Основные технологические процессы производства пластового мармелада;
- Основные технологические процессы производства резного мармелада;
- Основные технологические процессы производства клеевой пастилы;
- Основные технологические процессы производства заварной пастилы;
- Основные технологические процессы производства халвы;
- Основные технологические процессы производства восточных сладостей (фешмак, чайга, парварда, козинак и др.);
- Основные технологические процессы производства отливного драже;
- Основные технологические процессы производства сахарного драже с неотделяемым корпусом;
- Основные технологические процессы производства с карамельными корпусами;
- Основные технологические процессы производства с марципановым корпусом;
- Основные технологические процессы производства с корпусом из высушенных ядер и цукатов;
- Основные технологические процессы производства с корпусами из заспиртованных ягод;
- Основные технологические процессы производства сахаристых восточных сладостей;
- Номенклатура группового ассортимента производства макаронных изделий;
- Основное и дополнительное сырье для производства макаронных изделий;
- Основные технологические процессы производства макаронных изделий;
- Упаковка, маркировка и хранение макаронных изделий;
- Номенклатура группового ассортимента производства мучных кондитерских изделий.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый

план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения. Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы). Основная часть

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

ОФОРМЛЕНИЕ РЕФЕРАТА

Прочитав рекомендуемую литературу и сделав записи на отдельных листах, вникнув в суть и содержание вопроса работы (проблемы), уточнив окончательно план (содержание), студент может приступить к написанию работы, составлению таблиц, схем, чертежей, списка использованных источников и литературы, титульного листа.

В настоящее время относительно правил оформления текстовых документов действуют стандарты, которые должны точно соблюдать студенты высшего учебного заведения. Они должны придерживаться ГОСТ 7.89-2005, ГОСТ Р 6.30-2003, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.12-93, ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.80-2000, наименования которых приведены в списке использованных источников и литературы в конце методического пособия.

Реферат должен выполняться рукописным или машинописным способами на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм) по ГОСТ 9327-60.

Текст учебной работы следует печатать, соблюдая следующие правила:

шрифт – «Times New Roman», размер – 14 пт. Шрифт, используемый в иллюстрированном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.) при необходимости может быть меньше, но не менее 12 пт;

Междустрочный интервал в основном тексте – полуторный. В иллюстрированном материале междустрочный интервал может быть одинарным;

Выравнивание текста – по ширине, отступ слева и справа – 0 см., запрет висячих строк;

Абзацный отступ (красная строка) должен составлять 1,25 см, или 4-5 символов;

Внутри абзацев возможно употребление различного рода перечней, облегчающий восприятие материала. Элементы перечней (списков) нумеруют литеруют или выделяют графическим знаком тире и перечисляют через знак «;»;

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные при оформлении работы, должны быть исправлены черными чернилами после аккуратной подчистки или закрашивания штрихом.

По всем сторонам листа должны оставаться поля: левое – не менее 20 – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 20 мм, нижнее – не менее 20 мм. Рамки на полях не выполняются. Ориентиром может служить наличие на странице 56-60 знаков в строке. Все листы работы должны быть пронумерованы арабскими цифрами по середине листа внизу. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но на нем не проставляется, а обычно нумеруется 3,4 страница и далее охватываются все материалы (текст, анкеты, таблицы, рисунки и приложения).

Текст основной части работы делится на главы и подглавы (разделы, подразделы, параграфы, подпараграфы). Заголовки глав пишут прописными буквами в начале новой страницы. Заголовки подглав печатают (пишут) с абзаца строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы в словах заголовка не рекомендуется. Точку в конце заголовка не ставят. Подчеркивать заголовки и писать их в цветном изображении не допускается. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2-3 интервалам или 10-15 мм при рукописном выполнении текста.

Каждая глава учебной работы должна начинаться с новой страницы. Параграфы следуют друг за другом без вынесения нового параграфа на новую страницу. Каждый параграф должен отступать от предыдущего текста на 15 мм.

В контрольной работе рекомендуется используются цитаты, статистические материалы. Все приводимые в работе факты, цифры, даты, конкретные данные должны быть подтверждены ссылками. При этом следует соблюдать основные правила цитирования: нельзя отрывать фразы от контекста, искажать текст произвольными сокращениями, цитату необходимо заключать в кавычки и точно указывать источники использованных цитат.

Ссылки, как правило, приводятся в квадратных скобках.

Ссылки на литературу в тексте оформляются так (3, с.15) или [3, с.15]. Это означает, что цитата взята с 15 страницы источника, который в списке источников и литературы стоит под 3-м номером.

В тексте контрольной работы не должно быть сокращений слов, за исключением общепринятых.

Текст необходимо писать четко и аккуратно черной тушью, черными чернилами или пастой черного цвета. Выполнение контрольной работы должно осуществляться на компьютере. Объем контрольной работы определяется должен быть не менее 10 листов формата А4. Титульный лист оформления реферата см. в приложении 1

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

8.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

8.1.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Введение. Роль и место дисциплины в учебном плане»

1. Основные понятия в области пищевых производств. Нормативно-техническая документация на пищевые продукты.
2. Современное состояние хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности
3. Основные направления развития хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности
4. Понятие о структуре образовательной программы «Продукты питания из растительного сырья»
5. Научная сельскохозяйственная библиотека (НСХБ)

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Пищевая ценность продуктов питания»

1. Химический состав пищевых продуктов. Основные составные вещества пищевых продуктов и их роль в питании человека
2. Питание и здоровье человека
3. Пищевая, энергетическая и биологическая ценность продуктов питания
4. Понятие о рецептуре пищевого продукта
5. Стандартизация и сертификация пищевой промышленности. Показатели качества. Свойства продукции

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Характеристика основного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий»

1. Вода.
2. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
3. Жесткость воды.
4. Соль поваренная пищевая
5. Дрожжи. Виды дрожжей применяемых в технологии производства хлебобулочных изделий. Подготовка дрожжей для производства

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий»

1. Сахар, патока и сахаропаточные материалы
2. Солод, крахмал и крахмалопродукты,
3. Продукты переработки зерна, орехи, изюм, мак, масленичные семена и пряности
4. Плодово-ягодное и овощное сырье
5. Молоко и молочные продукты, яйца, пищевые жиры и масла

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Введение в технологию хлебопекарного, сухарно-бараночного и макаронного производства»

1. Технологическая схема производства пшеничного и ржаного хлеба по интенсивной технологии
2. Технологическая схема производства крекеров, гренок и галет
3. Технологическая схема производства бараночных изделий и соломки
4. Технологическая схема производства макаронных изделий
5. Технологическая схема производства сухарных изделий

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Введение в технологию кондитерского производства»

1. Технологическая схема производства сахарного, затяжного и сдобного печенья
2. Технологическая схема производства пряничного и песочного теста
3. Технологическая схема производства заварного теста
4. Технологическая схема производства воздушного и миндального теста
5. Технологическая схема производства слоеного теста
6. Технологическая схема производства конфет
7. Технологическая схема производства мармелада
8. Технологическая схема производства драже
9. Технологическая схема производства пастилы
10. Технологическая схема производства шоколада

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в заключительном тестировании в установленное для внеаудиторной работы время

8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия, методы, классификации.

9. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

9.1 Вопросы для входного контроля

Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам

Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме письменного опроса по билетам

ПРИМЕР БИЛЕТА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №1 по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Какими основными теплофизическими свойствами характеризуются сырье, полуфабрикаты и готовые изделия?
2. В чем заключается сложность определения теплофизических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий?
3. В чем различие между плотностью и удельным весом?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №2 по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Что такое вязкость и от каких факторов она зависит? В каких единицах измеряется вязкость?
2. Какая существует связь между различными единицами вязкости?
3. Что такое теплоемкость? Чем она характеризуется и в каких единицах измеряется?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №3 по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Дайте определение коэффициента теплопроводности. В каких единицах он измеряется?
2. Распределение коллоидных частиц по высоте раствора. Закон Лапласа
3. Какие группы процессов вам известны?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №4 по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Понятие термодинамического и электрокинетического потенциала
2. Электрические свойства коллоидных систем. Электрофорез. Электросмос.
3. Механизм электролитной коагуляции

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №5 по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Агрегативная и кинетическая устойчивость
2. Стабилизация белка. Агрегативная устойчивость белка в растворе
3. Необратимая коагуляция белка

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №6
по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Методы получения коллоидных систем
2. Оптические свойства коллоидных растворов
3. Механизм электролитной коагуляция

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №7
по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Какие технологические процессы относятся к теплообменным ?
2. Перечислите требования, предъявляемые к теплоносителям ?
3. Какая характеристика является основной для теплового процесса?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №8
по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Каким уравнением определяется связь между количеством переданной теплоты и размерами теплообменной аппаратуры?
2. Какой процесс называется теплопередачей? Каким законом он описывается?
3. Каков физический смысл коэффициента теплопередачи?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №9
по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Какими способами может передаваться теплота от одного теплоносителя к другому?
2. В чем заключается смысл закона теплопроводности Фурье?
3. Какими законами описывается процесс передачи теплоты излучением?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №10
по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

1. Какой процесс называется теплоотдачей и каким законом он описывается?
2. Какие параметры характеризуют теплоотдачу при естественной и вынужденной конвекции?
3. В чем смысл закона теплоотдачи (закон Ньютона) и каков физический смысл коэффициента теплоотдачи?

9.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

9.3. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован письменный или устный опрос. Текущий контроль состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота опросов определяется преподавателем.

9.4 ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к лабораторным занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию студент изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии студент демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

«Введение в технологию продуктов питания» является дисциплиной базовой частью учебного плана направления подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья, профиль «Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий», составленного на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования ФГОС ВО.

Рабочая программа утверждена в качестве базового варианта деканом и одобрена ученым советом агротехнологического факультета.

Лабораторные занятия включают работы, содержащих элементы исследований. Каждая работа состоит из следующих разделов: цель, содержание работы, приборы и материалы, методы исследования, выполнение работы, оформление и составление отчета. В конце работы приводится список дополнительной литературы и вопросы для самопроверки.

Лабораторные работы выполняются студентами по 3-4 человека.

9.5 Рекомендации по подготовке студентов к выполнению лабораторных работ, оформлению и составлению отчета.

К каждому занятию студент обязан подготовиться теоретически, используя лекционный материал и литературу, список которой приведен в каждой лабораторной работе. Контроль подготовки осуществляет преподаватель перед началом занятий устным опросом. В случае плохой теоретической подготовки преподаватель может не допустить студента к выполнению работы.

К работе в лаборатории допускают студентов после ознакомления их с правилами безопасности: в начале лабораторных занятий – с общими правилами работы в лаборатории; перед каждым занятием – с частными правилами, касающимися выполняемой работы.

После допуска к выполнению лабораторной работы студенты получают необходимые приборы и материалы, раздаточный материал (методические указания по методам исследования). Работая в лаборатории, необходимо быть внимательным при выполнении анализов, все операции проводить в рабочем халате. Выполненную работу студент оформляет в тетради в виде отчета, где указывают: цель, содержание, ход работы, приборы и материалы, полученные результаты в виде таблиц, графиков и др., обоснование полученных результатов, выводы по работе.

Студент защищает отчет в форме собеседования с преподавателем, после чего в отчете ставится подпись преподавателя. Рабочее место студенты сдают лаборанту кафедры.

Лабораторная работа 1. Контроль качества основного сырья для хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства

Цель работы. Освоить методы оценки качества сырья для хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства

Цель работы – Научится проводить качественную оценку поступающего зерна и делить его на классы

Отбор проб для анализа

Объединенную пробу составляют из точечных проб. Точечные пробы зерна, крупы и муки отбирают механическим пробоотборником или вручную щупом. Из защитных мешков, включенных в выборку, точечные пробы отбирают мешочным щупом в верхней, средней и нижней части мешка. Щуп вводят по направлению к средней части мешка желобком вниз, затем поворачивают его на 180° и вынимают. Образовавшееся отверстие заделывают крестообразным движением острия щупа, сдвигая нити мешка. Перед введением в мешок место, в которое вводится щуп, должно быть очищено щеткой.

Общая масса точечных проб должна быть не менее 2 кг для зерна и муки, не менее 1,5 кг для крупы и концентратов.

Для составления объединенной пробы все точечные пробы ссыпают в чистую, крепкую, не зараженную вредителями хлебных запасов тару (бутылки, банки с полиэтиленовыми крышками или притертыми пробками, металлические закрывающиеся коробки, полиэтиленовые пакеты).

В тару с объединенной пробой вкладывают этикетку с указанием данных о продукте и его производителе, месте и времени отбора пробы, о массе пробы.

Из объединенной пробы зерна, крупы и муки выделяют среднюю пробу. Если масса объединенной пробы не превышает 2 кг для зерна и муки, 1,5 кг для крупы, то она одновременно является и средней пробой. Если превышает, то выделение средней пробы из объединенной проводят ручным способом методом квартования. Для этого объединенную пробу высыпают на стол с гладкой поверхностью, распределяют продукт в виде квадрата и перемешивают его при помощи двух коротких деревянных планок со скошенным ребром.

Перемешивание проводят так, чтобы продукт, захваченный с противоположных сторон квадрата на планки в правой и левой руке, ссыпался на середину одновременно, образуя после нескольких перемешиваний валик; затем его захватывают с концов валика и одновременно с обеих планок ссыпают на середину. Такое перемешивание проводят три раза.

После трехкратного перемешивания объединенную пробу снова распределяют ровным слоем в виде квадрата и при помощи планки делят по диагоналям на четыре треугольника. Из двух противоположных треугольников продукт удаляют, а из двух оставшихся собирают вместе, перемешивают указанным способом и вновь делят на четыре треугольника, из которых два идут для последующего деления. Деление продолжается до тех пор, пока не будет получено 1,5 или 2 кг продукта, которые и составят среднюю пробу. Среднюю пробу продукта снова разравнивают и делят по диагоналям. Продукт из каждых двух противоположных треугольников собирают в две банки с притертыми пробками и снабжают этикетками. Одну из банок передают на анализ, а вторую опечатывают или пломбируют и хранят на случай возникновения разногласий до полного их рассмотрения.

Если доставленная в лабораторию проба продукта имеет температуру ниже комнатной, то до определения влажности, вкуса, запаха, зараженности ее следует держать в закрытой банке до тех пор, пока ее температура не достигнет (23±5)°С.

Для выделения навесок часть средней пробы, предназначенной для анализа, трижды перемешивают, разравнивают в виде квадрата и из разных мест квадрата совочком отбирают навеску, которую помещают в склянку с притертой крышкой. Затем отбирают навески для определения других показателей качества.

Для определения влажности немедленно после выделения средней пробы из нее отбирают навеску массой (300±10) г зерна или около 100 г крупы, или 25 г муки в банку или бутылку с притертой пробкой.

Определение влажности зерна

Влажность зерна предварительно определяется с помощью электро-влажнометра по ГОСТ 8.434. Для зерна с влажностью до 17% точное определение влажности проводят без предварительного подсушивания. Для зерна с влажностью выше 17% определение проводят с предварительным подсушиванием до остаточной влажности в пределах 9—17%.

Влажность зерна при определении с предварительным подсушиванием в процентах вычисляется по формуле:

$$X=100-m_1\cdot m_2$$

где m_1 — масса пробы целого зерна после предварительного подсушивания, г; m_2 — масса навески размолотого зерна после предварительного подсушивания, г.

Влажность зерна без предварительного подсушивания в процентах вычисляется по формуле

$$X = 20(m_1 - m_2),$$

где m_1 — масса навески размолотого зерна до высушивания, г;

m_2 — масса навески размолотого зерна после высушивания, г.

Определение цвета, запаха и вкуса зерна

Цвет зерна определяют визуально, сравнивая с описанием этого признака в стандартах на исследуемую культуру.

Степень обесцвеченности зерна определяют с использованием эталонов.

Зерну присваивают степень обесцвеченности по наиболее близкому по цвету эталону. К зерну I стадии обесцвеченности относят зерна с частичной потерей блеска и с обесцвечиванием в области спинки, к зерну II степени обесцвеченности относят зерна с полной потерей блеска и с обесцвечиванием в области спинки и бочков, к зерну III стадии обесцвеченности относят зерна с обесцвечиванием всей поверхности зерна.

Запах определяют в целом или размолотом зерне. Из средней пробы отбирают навеску зерна массой около 100 г, помещают в чашку и определяют его запах.

При ощущении в зерне слабо выраженного постороннего запаха, не свойственного нормальному зерну, для усиления этого запаха зерно навески прогревают пропариванием на сите над сосудом с кипящей водой в течение 2—3 минут. Затем зерно высыпают на чистый лист бумаги и определяют наличие постороннего запаха. Также для усиления постороннего запаха зерно навески размалывают и в размолотом зерне определяют наличие постороннего запаха.

Определение содержания металломагнитных примесей

Из средней пробы зерна, крупы, концентратов выделяют навеску массой 1 кг, макаронных изделий 500 г и равномерно распределяют на ровной поверхности тонким слоем.

Для определения содержания крупной сорной примеси в зерне среднюю пробу взвешивают и просеивают на сите с отверстиями диаметром 6 мм. Из схода сита вручную выбирают крупную сорную примесь: солому, колосья, комочки земли, гальку и т. д. В крупносеменных культурах (кукуруза, горох, фасоль и др.) крупную сорную примесь выделяют из средней пробы вручную без просеивания.

Крупными считают примеси, по своим размерам превышающие зерно основной культуры.

Выделенную крупную сорную примесь взвешивают отдельно по фракциям и выражают в процентах по отношению к массе средней пробы.

Таким же путем, используя соответствующие сита, проводят определение содержания явно выраженной сорной и зерновой примеси в зерне и крупе.

Остаток с каждого сита (сход) разбирают вручную на аналитической доске, при помощи шпателя или пинцета выделяя отдельные фракции примесей.

Если в пробах или навесках зерна или крупы обнаружена вредная примесь: спорынья, куколь; зерна, пораженные нематодой; вязель разноцветный, горчак ползучий, софора лисохвостая, гелиотроп опушенноплодный, триходесма седая, термопсис ланцетный, каменная головня в ячмене, твердая головня во ржи и овсе, твердая или мокрая головня в пшенице и просе (целые мешочки или их части), то ее определяют в дополнительной навеске и содержание каждого вида вредной примеси вычисляют в процентах к массе навески.

Если в пробах или навесках крупы обнаружена минеральная примесь, то ее определяют в дополнительной навеске. Выделенную минеральную примесь взвешивают и выражают в процентах к массе взятой навески.

Определение зараженности вредителями

Зараженность зерна в явной форме характеризуется наличием живых вредителей во всех стадиях развития в межзерновом пространстве.

Зараженность зерна в скрытой форме характеризуется наличием живых вредителей во всех стадиях развития внутри отдельных зерен.

Поврежденными вредителями считают зерна с выеденными снаружи или внутри зерна частично или полностью зародышем, оболочками, эндоспермом или семядолями при наличии или отсутствии внутри зерна живых или мертвых вредителей.

Зараженность устанавливают по пробе, в которой обнаружено наибольшее количество вредителей.

Комки зерна, оплетенные гусеницами бабочек, разбирают руками. Обнаруженных вредителей присоединяют к общему количеству вредителей в средней пробе.

После разбора комков среднюю пробу зерна взвешивают, а затем просеивают через набор сит. Сход с сита с отверстиями диаметром 2,5 мм помещают на аналитическую доску, разравнивают тонким

слоем и разбирают вручную с помощью шпателя, выявляя наличие крупных насекомых: мавританской козявки, большого мучного и смолянобурого хрущаков, притворяшки-вора и др.

Проход через сито с отверстиями 2,5 мм помещают на белое стекло аналитической доски, а проход через сито с отверстиями 1,5 мм — на черное стекло, рассыпая их тонким разреженным слоем; проход через сито с отверстиями 1,5 мм рассматривают под лупой. При этом выделяют более мелких вредителей: амбарного и рисового долгоносиков, зернового точильщика, булавоусого и малого мучного хрущаков, суринамского и короткоусого мукоедов, мучного и удлиненного клеща и других.

Мертвых вредителей, а также живых полевых насекомых, не повреждающих зерно при хранении, относят к сорной примеси и при определении зараженности не учитывают. Если температура зерна ниже 5°C, полученные сход и проходы через сито отогревают при температуре 25 — 30°C в течение 10 — 20 минут, чтобы активизировались насекомые, впавшие в оцепенение.

Полученное количество живых вредителей пересчитывают на 1 кг зерна и устанавливают степень зараженности от первой (от 1 до 5 долгоносиков или от 1 до 20 клещей на 1 кг зерна) до третьей (свыше 10 долгоносиков или войлочные скопления клещей).

Зараженность зерна в скрытой форме определяют методом раскалывания зерен или методом окрашивания «пробочек», закрывающих отверстия после откладывания яиц, раствором 10 г марганцевокислого калия в 1 л воды.

Определение содержания металломагнитных примесей

Из средней пробы зерна, крупы, концентратов выделяют навеску массой 1 кг, равномерно распределяют на поверхности тонким слоем. Ножками магнита медленно проводят вдоль и поперек таким образом, чтобы охватить всю навеску. Частицы металломагнитной примеси снимают в чашку. Навеску перемешивают, распределяют на поверхности и повторно извлекают металлические частицы. Всего проводят три выделения частиц, которые снимают в ту же чашку.

Взвешивают металломагнитную примесь в чашке до четвертого десятичного знака и вычисляют содержание примеси в мг на 1 кг продукта.

Определение зольности

Зольность определяется сжиганием размолотой крупы с последующим определением массы несгораемого остатка.

Зольность в процентах в пересчете на сухое вещество вычисляется по формуле:

$$X = m_3 \cdot 100 / m_n \cdot (100 - W) \cdot 100,$$

где m_3 — масса золы, г;

m_n — масса навески зерна, г;

W — влажность размолотого зерна, %.

Тема – Анализ качественных показателей и сортности муки

Цель работы – Научится определять качественные показатели муки

Определение органолептической оценки муки

Оборудование и реактивы: чистый лист бумаги, горячая вода, предметное стекло, лопаточки, 100 мл стаканчики

Ход работы

Определение запаха муки. Для определения запаха муки, берут 20 г муки пересыпают на чистый лист бумаги, дышат нагревая муку. Если, не ощущается запах, то муку кладут в стакан и наливают к нему горячую воду около 60°C, затем воду сливают и нюхают. Мука не должна иметь плесневый запах или посторонний запах говорящий об испорченности муки.

Определение вкуса и хруста муки. 1 г муки разжевывают. Если вкус немного сладкий, то это означает о его хорошей сохранности, а если вкус кислый или Горький, то это говорит о его плохой сохранности и низком качестве. Иногда присутствие трав (вязель) приводит к горькому вкусу. Если, вкус муки сильно сладкий, то это говорит о том, что мука перемерзла. Вкус должен быть свойственный пшеничной муке. При разжевывании муки не должно ощущаться хруста на зубах.

Определение цвета муки. Цвет муки определяют днем в местах куда не попадают прямые лучи солнца. Можно определяют перед окном, которые выходят на юг или при освещении сильной электрической лампы. Для определения цвета берут муку разных сортов, 5-10 г и насыпают на стеклянную пластинку. Обе порции муки осторожно, не смешивая, разравнивают лопаточкой. Толщина слоя муки должна быть около 5 мм. При этом испытываемая проба должна соприкасаться с пробой установленного образца. Затем поверхность муки сглаживают и, накрыв стеклянной пластинкой, спрессовывают. Цвет муки бывают желтоватый, белый и коричневатый.

Определение влажности муки

Оборудование и реактивы: Мука, бюксы, аналитические весы, сушильный шкаф, эксикатор.

Ход работы

В предварительно высушенные и взвешенные бюксы кладут 5 г. муки. Затем эти бюксы ставят предварительно нагретый до 130 °С сушильный шкаф. Высушивание проводят 40 минут. После истечения времени бюксы после остывания взвешивают. Затем рассчитывают влажность муки по формуле приведенной ниже:

$$W = (a_1 - b) / a_2 \cdot 100 \%$$

где W - влажность муки %

a_1 - масса навески муки и бюкса до высушивания, г.

b - масса навески муки и бюкса после высушивания, г

a_2 - масса муки, г.

Определение кислотности муки

Оборудование и реактивы: Мука разных сортов, колба, 100-150 мл, стакан 100мл, пипетка, штатив, бюретка, 0,1н. раствор NaOH, фенолфталеин, фильтровальная бумага, воронки.

Ход работы

Определение кислотности муки ведут по методу указанному в стандарте. Для этого взвешивают на технических весах 5 г муки и высыпают в стакан на 100 - 150 мл, наливают 50 мл дистиллированной воды и хорошенько помешивают стеклянной палочкой. Оставляют стакан на 8 мин. После истечения этого времени, содержимое стакана переносят в 250 мл колбу. И оставляют еще на 8 мин. Затем из колбы пипеткой отбирают 25 мл вытяжки добавляют 5 капель фенолфталеина, и титруют 0,1н. раствором NaOH. По объему, пошедшему на титрование 25 мл вытяжки, рассчитывают кислотность муки по формуле:

$$X = 4aK,$$

где: X - кислотность муки,

a - объем 0,1н NaOH раствора пошедшего на титрование, мл.

K - поправочный коэффициент раствора 0,1 н. NaOH

$$X = (N \cdot 100) / (a \cdot K) \cdot K$$

где: X - кислотность муки,

N - объем 0,1н NaOH раствора пошедшего на титрование, мл.

a - масса навески, г.

K - поправочный коэффициент раствора 0,1 н. NaOH

Определение сырой клейковины муки

Оборудование и реактивы: мука, чашка Петри, стеклянная палочка, шпатель, фарфоровая чашка, аналитические весы.

Ход работы

Сырую клейковину муки определяют механическим способом, замешивая тесто. Тесто отмывают вручную. Для этого берут фарфоровую чашку наливают 13 мл воды температура 20°С и кладут 25 г муки замешивают тесто. Из теста делают шарик. Этот шарик оставляют на 15 минут. Затем шарик теста начинают отмывать. Для этого берут посуду наливают 2-3 мл воды и отмывают. Воду для отмывания меняют до тех пор, пока вода не будет прозрачной. В руке останется шарик сырой клейковины. Его же затем взвешивают на аналитических весах. Содержание сырой клейковины в муке рассчитывают по формуле:

$$X = a \cdot 4,$$

где: X - содержание клейковины, %;

a - масса клейковины (шарика), г

4 - поправочный коэффициент.

Клейковина	Содержание клейковины, %
Очень сильная	Свыше 85
Сильная	85-70
Средняя	69-55
Слабая	54-43
Очень слабая	Меньше 43

По результатам опыта сделайте вывод.

Определение зольности муки

Оборудование и реактивы: Муфельная печь, весы, мука различных сортов, тигли, держатели, эксикатор.

Ход работы

В заранее взвешенные тигли кладут 20 г муки и переносят его в муфельную печь. Тигли сначала ставят ближе к дверцу печи. После истечения 30 минут тигли переносят вглубь муфельной печи. Тигли с пробами муки озольют в течение 2 часов при температуре 200-300°C.

После истечения этого времени тигли держателем переносят в эксикатор. Цвет золы должен быть белого и серого цвета. После охлаждения тигли взвешивают. Зольность муки рассчитывают по формуле:

$$X = g_1 \cdot 1000 / g_2 \cdot (W - 100)$$

где X - зольность муки, %

g_1 - масса муки, г.

g_2 - масса золы, г.

W- влажность муки, %

Определение содержания металлопримеси в муке

Оборудование и реактивы: Мука, магнит, плоская деревянная доска

Ход работы

В 1 кг муки средней пробы высыпать на деревянную доску (1000*500мм) размера. Высота края доски должна быть не менее 0,5 см. Затем муку разглаживают по всей поверхности доски и магнитом перемешивая муку проводят по всей поверхности. Затем магнит заворачивают на чистый лист бумаги и таким образом собирают металлопримеси. Металлопримеси переносят заранее взвешенное часовое стекло и взвешивают на аналитических весах, с точностью до 0,0002 мг. Показание сравнивают с нормативными данными. Норма должна быть 3 мг - в 1 кг муки. Содержание металлопримеси рассчитывают по формуле:

$$X = m_0 - m_1$$

X - масса металлопримеси в муке, мг.

m_0 - масса примеси с часовым стеклом, мг.

m_1 - масса часового стекла, мг

Определение зараженности муки тягучей (картофельной) болезнью

Картофельная болезнь хлеба вызывается спорообразующими бактериями — сенной палочкой. Споры сенной палочки термоустойчивы и не погибают при выпечке хлеба.

Хлеб из муки, пораженной картофельной болезнью, приобретает специфический неприятный запах, мякиш становится липким и при сильном заболевании тянется нитями.

Для предотвращения заболевания хлеба мука должна проверяться на зараженность картофельной палочкой.

Приборы и посуда: термостат, технические весы с разновесами, мерный стакан, фарфоровые чашки.

Материалы и реактивы: пшеничная мука, поваренная соль, дрожжи прессованные, вода.

Порядок выполнения работы.

1. Приготовление полуфабриката.

Отвесить на технических весах 960 г муки пшеничной первого или второго сорта, 15 г поваренной соли, 30 г прессованных дрожжей.

Рассчитать количество воды, чтобы получить тесто влажностью 44,5 % из муки первого сорта или влажностью 45,5 % из муки второго сорта. Температура воды должна быть 40...45°C, тогда начальная температура теста будет 32 °C.

Замесить тесто и поместить его в термостат, в котором поддерживается температура 32°C и относительная влажность 80...85%, на 170 мин. В процессе брожения теста сделать две обминки.

Выброженное тесто разделить на три равные части и положить в форму. Размер формы по основанию 10 x 16 см, по верхнему краю 12 x 17 см, высота 10 см.

2. Выпечка хлеба.

Формы с тестом поместить в термостат, в котором поддерживается температура 32... 33 °C и относительная влажность 80... 85 %, для расстойки.

(Формы с расстойшимся тестом поместить в лабораторную печь и выпекать при температуре 220...230 °C в течение 32 мин.

3. Определение картофельной болезни. Выпеченный хлеб поместить в термостат и выдерживать в течение 24 ч. Затем хлеб разрезать острым ножом, предварительно протертым спиртом. Проверить, нет ли в хлебе признаков заражения (запах, липкий мякиш, нити).

4. Написать отчет о проделанной работе.

Тема – анализ качественных показателей хлебопекарных дрожжей

Цель работы – Научится определять качественные показатели хлебопекарных дрожжей

Органолептическая оценка качества и определение подъемной силы прессованных дрожжей

Приборы и посуда: термостат, термометр, весы технические с ра.1-новесами, мерный цилиндр, пипетка, стакан вместимостью 200 мл. фарфоровые чашка и ступка, миска.

Материалы и реактивы: дрожжи прессованные, мука, вода. Порядок выполнения работы:

1. Определение цвета.

Рассмотреть небольшое количество дрожжей и определим, их цвет. Цвет дрожжей должен быть серым с желтоватым оттенком. Темные пятна на поверхности дрожжей недопустимы.

2. Определение вкуса.

Дрожжи попробовать на вкус. Вкус у них специфический, свойственный дрожжам, без постороннего привкуса.

3. Определение запаха.

Исследуемые дрожжи понюхать. Они должны иметь характерный запах, слегка напоминающий фруктовый. Запах плесени или другой посторонний запах свидетельствует о некачественном сырье.

4. Определение консистенции

Дрожжи разломить. Консистенция их должна быть плотной, однородной. При разломе дрожжи должны крошиться, а не мазаться.

5. Определение подъемной силы ускоренным методом. Отвесить на технических весах 6,25 г прессованных дрожжей. Отмерить мерным цилиндром 100 мл воды и развести в ней дрожжи.

Отобрать 4 мл дрожжевой болтушки. В нее добавить 6 г пшеничной муки II сорта и замесить тесто.

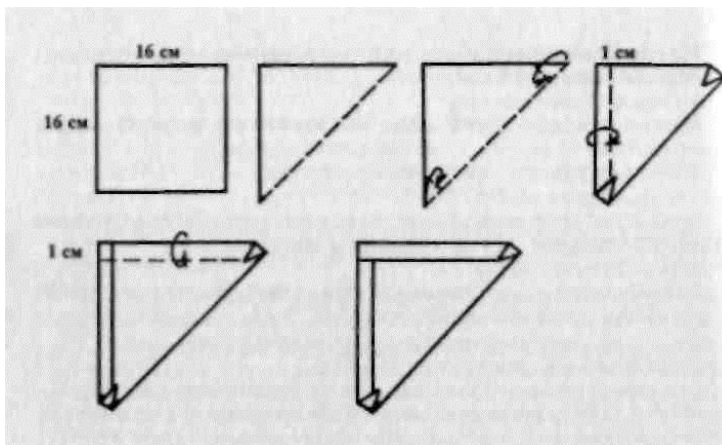
Тесто разделить на две равные части, скатать в шарики и сразу их опустить в стакан с водой, имеющей температуру 32 *C. Стакан поместить в термостат, заметить время погружения и всплывания шарика. Время с момента опускания шариков в воду и до момента их всплывания на поверхность и будет подъемной силой прессованных дрожжей. Разница во времени всплывания обоих шариков не должна превышать 2 мин.

6. Написать отчет о проделанной работе.

Определение влажности, кислотности и подъемной силы жидких дрожжей

Для внутризаводского контроля влажности жидких дрожжей пользуются экспрессным методом, предложенным К. Н. Чижовой. Прибор Чижовой (или прибор ВНИИХП-ВЧ) состоит из металлических плит круглой или прямоугольной формы, скрепленных шарнирно. Внутри плит имеются электронагреватели. Разница в температуре обеих плит не должна превышать 5 °C. Температуру определяют с помощью термометров, помещенных в металлические трубки с навинченными на них ручками

Приборы и посуда: прибор Чижовой, весы технические с разновесами, бумажные пакеты, шпатель, эксикатор, часы, мерный цилиндр на 50 мл. фарфоровые чашки и ступка, пестик, термометр, стакан вместимостью 200-250 мл.



Материалы и реактивы: жидкие дрожжи, мука, вода, фенолфталеин, 0,1 н. раствор NaOH.

Порядок выполнения работы

1. Определение влажности.

Для определения влажности предварительно заготовить пакеты из пористой непроклеенной бумаги из квадратных листов со стороной 16 см. Края у пакетов загнуть на расстоянии 1 см (рис.1).

Пакеты высушить в приборе Чижовой в течение 3 мин, вынуть, взвесить и хранить в эксикаторе, чтобы они оставались сухими.

На чашку технических весов поместить предварительно высушенный и взвешенный пакет, взвесить в нем 1-3 г жидких дрожжей и быстро распределить навеску шпателем по поверхности пакета. Так же подготовить второй пакет.

Затем оба пакета одновременно поместить в прибор Чижовой, нагретый до температуры 160 °С. Прибор закрыть и сушить пакеты в течение 5 мин.

Высушенные пакеты с дрожжами охладить в эксикаторе в течение 3-4 мин и взвесить.

Рассчитать влажность жидких дрожжей (в %) по формуле:

$$W_{ж.д.} = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100,$$

где M_1 - масса навески с пакетом до высушивания, г; M_2 — масса навески с пакетом после высушивания, г; M - масса навески, взятая для высушивания, г.

Расхождения между параллельными определениями не должны превышать 0,3%.

2. Определение кислотности.

Отвесить в фарфоровой чашке 5 г жидких дрожжей. Отмерить мерным цилиндром 50 мл дистиллированной воды.

Перенести навеску в фарфоровую ступку, ополоснуть чашку частью отмеренной воды и вылить смесь в ступку. Пользуясь пестиком, растереть навеску с водой, постепенно доливая воду. В полученную суспензию добавить 3-5 капель фенолфталеина и титровать суспензию 0,1 децинормальным раствором NaOH до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Рассчитать кислотность (в градусах) по формуле

$$X = 2aK,$$

где X - кислотность, °; a — количество 0,1 децинормального раствора щелочи, пошедшее на титрование, мл; K - коэффициент перевода 0,1 н. раствора к 1 н. раствору щелочи (для точно 0,1 деци-нормального раствора щелочи равен 10).

Сделать два параллельных определения. Результат вычислить как среднее арифметическое с точностью до 0,5

3. Определение подъемной силы ускоренным методом.

Отвесить на технических весах 10 г жидких дрожжей и 10-12 г муки. Жидкие дрожжи поместить в фарфоровую чашку и тщательно перемешать с мукой до образования теста.

Полученное тесто разделить пополам и скатать в шарики. В стакан налить воду температурой 32 °С. Оба шарика одновременно опустить в стакан с водой и поместить стакан в термостат, температура в котором 32 °С. Заметить время с момента опускания шариков в стакан с водой до момента всплывания их на поверхность.

Найти среднее арифметическое двух параллельных определений.

4. Написать отчет о проделанной работе.

Органолептическая оценка определения подъемной силы сухих дрожжей

Сушеные дрожжи получают путем высушивания предварительно и (мельченных прессованных) дрожжей при определенных условиях. Качество сухих дрожжей должно соответствовать ОСТ 18-19.3-74. Из органолептических показателей определяют форму, запах, вкус и цвет.

Подъемная сила сушеных дрожжей определяется стандартным методом.

Приборы и посуда: технические весы с разновесами, термостат, термометр, мерные стакан и цилиндр, стандартная форма, фарфоровые чашки.

Материалы и реактивы: сушеные дрожжи, вода, соль, пшеничная мука II сорта.

Порядок выполнения работы;

1. Определение формы.

Рассмотреть небольшое количество дрожжей. Они могут иметь форму мелких зерен, кусочков или гранул. Допускается содержание в них до 10 % пылевидных частиц.

2. Определение цвета.

Рассмотреть дрожжи и определить их цвет. Он должен быть светло-желтый или светло-коричневый.

3. Определение вкуса.

Дрожжи попробовать на вкус. Они должны иметь вкус, свойственный сушеным дрожжам, без постороннего привкуса.

4. Определение запаха.

Исследуемые дрожжи понюхать. Они должны иметь запах, характерный для дрожжей, без посторонних запахов.

5. Определение подъемной силы стандартным методом. Отвесить на технических весах 2,5 г сушеных дрожжей. Отмерить мерным цилиндром 30 мл воды, нагретой до температуры 35 °С. Дрожжи развести в воде и поместить смесь в термостат при температуре 35 °С на 30 мин.

Отвесить 15 г пшеничной муки II сорта и добавить ее к размокшим дрожжам. Смесь тщательно размешать и поместить в термостат на 2 ч.

Одновременно в термостат поместить 265 г пшеничной муки II сорта, 130 мл воды, в которой растворено 4 г поваренной соли, и стандартную форму, смазанную растительным маслом. Через 2 ч смесь дрожжей перенести в алюминиевую миску, смывая остатки солевым раствором. Затем надо добавить весь солевой раствор, 265 г согретой муки и замесить тесто в течение 5 мин с момента внесения дрожжей. Тесто сформировать в виде батона и положить в металлическую форму, предварительно нагретую в термостате при температуре 35 °С и смазанную растительным маслом. Форма должна иметь в продольном и поперечном разрезах сечение в виде трапеции и быть следующих размеров (в см): верхние основания 14,3 и 9,2, нижние - 12,6 и 8,5, высота - 8,5.

На длинные борта стандартной формы повесить поперечную металлическую перекладину, входящую в форму на глубину 1,5 см. Форму с тестом поставить в термостат с температурой 35 °С и заметить время. Когда тесто коснется нижнего края перекладки, заметить время.

Разность во времени (в мин) будет характеризовать скорость подъема теста, или подъемную силу.

Сушеные дрожжи высшего сорта должны иметь подъемную силу до 70 мин, I сорта - до 90 мин.

6. Написать отчет о проделанной работе.

АНАЛИЗ МОЛОКА

Молоко — продукт повседневного спроса. Молоко входит в рецептуры некоторых хлебобулочных и кондитерских изделий, используется при производстве пищевых концентратов, продуктов детского и диетического питания. Молоко содержит 87 – 89% влаги и 11–13% сухих веществ. Из них 2,8 – 6 % приходится на молочный жир; 2,8–3,2 % – белки, 0,04 % – небелковые азотистые соединения (в том числе свободные аминокислоты); 4,0–5,6 % – лактоза и 0,6–0,7% – минеральные вещества

Определение органолептических свойств молока.

При анализе молока особое внимание обращают на однородность консистенции и отсутствие осадка. Однородность консистенции устанавливают при перемешивании молока, а наличие осадка – осмотром дна тары. 80. При определении цвета, вкуса и запаха молоко наливают в чистый сухой стакан и рассматривают при рассеянном свете, обращая внимание на отсутствие посторонних оттенков. Вкус молока исследуют лишь в том случае, если продукт не имеет посторонней окраски. Нельзя пробовать молоко, полученное от больных животных.

Аппаратура и реактивы для органолептической оценки качества молока, определения содержания жира, белка, лактозы, сухих веществ, кислотности, плотности, степени чистоты, бактериальной обсемененности.

Порядок выполнения работы

Органолептическая оценка молока

Исследование состава и свойств молока начинают с проведения органолептической оценки, устанавливают цвет, запах, вкус, консистенцию молока, наличие тех или иных пороков.

Ход анализа. Для проведения органолептической оценки молока образец нагревают до комнатной температуры. Цвет молока определяют в цилиндре из бесцветного стекла при дневном свете. Цвет нормального молока от здоровых коров должен быть белым или слегка желтоватым. Консистенцию определяют при медленном переливании молока из одного сосуда в другой. Консистенция нормального молока должна быть однородной, не тягучей, без наличия слизи, хлопьев белка. Запах молока определяют при открывании сосуда, в котором хранилось молоко. Запах и вкус нормального молока должен быть приятным, специфическим, без посторонних запахов и привкусов.

Молоко принимаем в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье - сырьё». Качественные показатели молока-сырья приведены в табл.

Оборудование, приборы, материалы

Таблица - Качественные показатели молока пастеризованного

Наименование показателя	Норма для молока сорта			
	Высшего	первого	второго	несортového
Консистенция	Однородная жидкость, без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается			Наличие хлопьев белка, механических примесей
Вкус и запах	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку			Выраженный кормовой привкус и запах
Цвет	От белого до светло-кремового			Кремовый, от светло-серого до серого
Кислотность, °Т	От 16.00 до 18.00	От 16.00 до 18.00	От 16.00 до 20.99	Менее 15.99 или более 21.00
Группа чистоты, не ниже	I	I	II	III
Плотность, кг/м ³ не менее	1028.0	1027.0	1027.0	Менее 1026.9
Температура замерзания, °С	Не выше минус 0.520			Выше минус 0.520

Определение физико-химических свойств молока. В соответствии с требованиями стандартов качество молока оценивают по следующим физико-химическим показателям: кислотности, плотности, содержанию массовой доли влаги, сухих веществ и жира. Массовая доля белка, лактозы и минеральных веществ не нормируется стандартами. Однако по содержанию этих компонентов в молоке можно более полно судить о его пищевой ценности.

Определение плотности молока

Под *плотностью* понимают массу, заключенную в единице объема. В соответствии с требованиями ГОСТ 3625 плотность молока определяют с помощью ареометра и выражают в килограммах на 1 м³. Для проведения анализа используют специальные ареометры типа АМТ с термометром и ценой деления 1 кг/м³. Может быть использован также ареометр марки АМ с ценой деления 0,5 кг/м³.

Материалы, реактивы, оборудование. Цилиндр вместимостью 500 см³, ареометр.

Ход анализа. Пробу молока объемом 0,25 или 0,5 дм³ тщательно перемешивают и осторожно, во избежание образования пены, переливают по стенке в сухой цилиндр, держа его слегка в наклонном положении. Затем цилиндр устанавливают на ровной горизонтальной поверхности и измеряют температуру пробы. Отсчет показаний температуры проводят не ранее, чем через 2 – 4 мин после опускания термометра в пробу. Сухой и чистый ареометр опускают в исследуемую пробу медленно, погружая его до тех пор, пока до предполагаемой отметки шкалы ареометра не останется 3 – 4 мм, затем оставляют его свободно плавать по поверхности цилиндра. Ареометр не должен касаться стенок цилиндра. Первый отсчет показаний плотности проводят через 3 мин после установления ареометра в неподвижном положении. Затем ареометр осторожно поднимают на высоту уровня балласта в нем и снова опускают, оставляя его свободно плавающим. После установления ареометра в неподвижном состоянии проводят второй отсчет показаний плотности. При снятии показаний плотности глаз должен находиться на уровне мениска, а показания снимают по верхнему краю мениска.

Отсчет показаний с помощью ареометров типов АМ и АМТ проводят до половины цены наименьшего деления шкалы.

Расхождение между повторными определениями плотности не должно превышать $0,5 \text{ кг/м}^3$.

Ареометр отградуирован при температуре 20°C , поэтому если показания произведены при температуре выше или ниже 20°C , то необходимо внести поправку к найденному значению плотности в соответствии с табличными данными. привести величину плотности к 20°C .

Определение кислотности молока (ГОСТ 3624 –92).

Кислотность молока – один из важнейших показателей качества, характеризующий присутствие в нем кислых солей, в первую очередь дегидрофосфатов натрия и калия, свободных органических кислот (молочной, лимонной), частично белков (казеина в форме аниона), продуктов расщепления некоторых соединений, например липидов и растворенной в молоке углекислоты.

Молоко вследствие разнообразия своего химического состава является хорошей питательной средой для развития различной микрофлоры, в том числе бактерий, вызывающих молочнокислое и маслянокислое брожение, плесневых грибов, дрожжей. В результате их жизнедеятельности в молоке накапливаются кислореагирующие вещества, повышающие титруемую кислотность. Таким образом, величина показателя титруемой кислотности характеризует свежесть молока и в значительной степени его чистоту. Кислотность молока выражается в градусах Тернера. Под градусами Тернера ($^\circ\text{T}$) понимают объем (см^3) водного раствора гидроксида натрия молярной концентрации $0,1 \text{ моль/дм}^3$, необходимый для нейтрализации 100 г (см^3) исследуемого продукта.

Кислотность молока определяют по ГОСТ 3624.

Материалы, реактивы, оборудование. Дистиллированная вода, колба коническая вместимостью $150\text{--}200 \text{ см}^3$, пипетки на 10 и 20 см^3 , $0,1 \text{ н.}$ раствор гидроксида натрия, $0,1\%$ -ный раствор фенолфталеина, $2,5\%$ -ный раствор сульфата кобальта, формалин.

Ход анализа. Предварительно готовят эталон окраски, до которой необходимо титровать испытуемый образец. Для этого в коническую колбу вместимостью $150\text{--}200 \text{ см}^3$ вносят пипеткой 10 см^3 молока, прибавляют 20 см^3 дистиллированной воды и 1 см^3 $2,5\%$ -го раствора сульфата кобальта (пипеткой). В производственных условиях 1 раз в смену готовят контрольный эталон. Для увеличения срока его хранения можно добавить 1 каплю формалина.

Для проведения основного опыта в коническую колбу вместимостью $150\text{--}200 \text{ см}^3$ вносят пипеткой 10 см^3 хорошо перемешанного молока, 20 см^3 дистиллированной воды и 3 капли 1% -го спиртового раствора фенолфталеина. Содержимое колбы тщательно перемешивают и титруют $0,1 \text{ н.}$ раствором гидроксида натрия или калия до появления слаборозового окрашивания, соответствующего контрольному эталону и не исчезающего в течение 1 мин.

Кислотность (x) в градусах определяют по формуле:

$$X=10 \cdot V \cdot K,$$

где 10 – коэффициент пересчета содержания кислых веществ на 100 г продукта;

V – количество щелочи, пошедшее на нейтрализацию, см^3 ;

K – поправочный коэффициент к раствору щелочи

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 1°T .

Кислотность молока можно выразить в процентах молочной кислоты, для этого значения кислотности (T) умножают на коэффициент 0,009, где 0,009 — количество молочной кислоты (г), соответствующее 1 см^3 $0,1 \text{ н.}$ раствора гидроксида натрия или калия. Титруемая кислотность свежесывороженного молока составляет $16\text{--}18^\circ\text{T}$.

Определение массовой доли жира

Массовую долю жира определяют кислотным методом Гербера. Метод основан на выделении жира из молока в жиромере с помощью центрифугирования после растворения белков концентрированной серной кислотой. Полному выделению жира способствует добавление изо-амилового спирта.

Ход анализа. В молочный жиромер вносят дозатором 10 мл серной кислоты плотностью $1,815\text{--}1,820 \text{ г/см}^3$, не смачивая горлышко жиромера. Затем отмеривают пипеткой $10,77 \text{ мл}$ молока. Уровень молока в пипетке устанавливают по нижнему мениску, держа ее строго вертикально. Отмеренное количество молока переносят в жиромер. Для этого пипетку наклоняют под углом 45° и, приложив к внутренней стенке внизу горла жиромера, дают молоку медленно стекать так, чтобы оно не смешивалось с серной кислотой, а наслаивалось на нее. Когда из пипетки вытечет последняя струйка молока, не отнимая пипетку от жиромера, делают выдержку в течение 7 с. Каплю молока, оставшуюся в пипетке, не выдувают. Далее в жиромер, не смачивая стенки горла, добавляют дозатором 1 мл изоамилового спирта. Жиромер закрывают пробкой, встряхивая до полного растворения белков. После чего жиромер переворачивают 2-3 раза, следя, чтобы имеющаяся в узкой части и в головке жиромера серная кислота полностью смешалась с остальной массой. Все манипуляции с жиромером производят, обязательно обернув его сухим полотенцем. Далее жиромер на 5 мин помещают в водяную баню с

температурой (65±2) °С пробкой вниз. Затем жиросмер переносят в центрифугу и центрифугируют при 1000-1200 об/мин 5 мин. По окончании центрифугирования жиросмер вынимают, регулируют пробкой столбик жира так, чтобы он находился в трубке со шкалой, и ставят жиросмер пробкой вниз в штатив водяной бани с температурой (65±2) °С. Уровень воды в бане должен быть несколько выше уровня столбика жира в жиросмерах. Через 3-5 мин отсчитывают количество жира. Жиросмер вынимают из бани, ввинчивая или вывинчивая пробку жиросмера, устанавливают нижнюю границу жирового столбика на каком-либо делении шкалы, от которого затем отсчитывают количество делений до нижней точки вогнутого мениска столбика жира. При отсчете жиросмер держат вертикально на уровне глаз, не перемещая столбик жира, который должен быть светло-желтого цвета. Показания жиросмера соответствуют содержанию жира в молоке в процентах. Объем 10 малых делений шкалы молочного жира в жиросмере соответствует 1% жира в продукте. Отсчет жира проводят с точностью до одного малого деления шкалы жиросмера. Расхождения между параллельными определениями не должно превышать 0,1% жира.

Определение массовой доли белка в молоке

Содержание белка в молоке и молочных продуктах – важный показатель качества, определяющий их пищевую и биологическую ценность. От количества белка в молоке в значительной степени зависит выход таких молочных продуктов, как сыр или творог.

Массовую долю белка определяют методом титрования формальдегидом. Суть реакции состоит в том, что формальдегид вступает в реакцию с аминок группами белка, в результате чего аминок группы теряют свои основные свойства, кислые свойства белка усиливаются. Этим методом можно определить содержание белка только в молоке кислотностью не выше 22 °Т.

Ход анализа. В химический стакан емкостью 150-200 мл отмеривают пипеткой 20 мл молока, 0,25 мл (2-3 капли) 2%-ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором NaOH до появления слабозеленой окраски. Затем вносят 4 мл нейтрализованного 36-40%-ного раствора формальдегида и вторично титруют до такой же окраски, как и при первом титровании. Количество 0,1 н раствора NaOH в мл, израсходованное на титрование в присутствии формальдегида, умноженное на 0,959, соответствует содержанию общего белка в молоке в процентах.

Определение массовой доли лактозы

Массовую долю лактозы определяют рефрактометрическим методом, который основан на определении показателя преломления.

Ход анализа. В короткую толстостенную пробирку с бортиком вносят 5 мл исследуемого молока, прибавляют 5-6 капель 4%-ного раствора хлористого кальция и плотно закрывают резиновой или корковой пробкой. Пробирку помещают на 10 мин в кипящую водяную баню, охлаждают до 20 °С. Пипеткой или стеклянной трубкой с ватным тампоном в нижней части втягивают немного прозрачной жидкости. Удалив вату, наносят 2-3 капли на нижнюю призму рефрактометра, опуская верхнюю призму. Наблюдая в окуляр, устраняют расплывчатость и радужность окраски границы светотени. Передвижением окуляра добиваются полного совпадения граничной линии с визирным указателем и отсчитывают показатель преломления сыворотки по левой шкале рефрактометра. Процентное содержание молочного сахара в молоке находят по табл.

Таблица - Процентное содержание молочного сахара в молоке

Показатель преломления при 17, 5°С	Массовая доля лактозы, %	Показатель преломления при 17, 5°С	Массовая доля лактозы, %
1,3400	3,52	1,3416	4,28
1,3402	3,62	1,3418	4,38
1,3404	3,70	1,3420	4,49
1,3406	3,77	1,3422	4,59
1,3408	3,87	1,3424	4,69
1,3410	3,98	1,3426	4,79
1,3412	4,08	1,3428	4,89
1,3414	4,18	1,3430	5,00

Определение степени чистоты

Метод основан на определении механических примесей путем фильтрования 250 мл молока и сравнения загрязненности фильтра с эталоном для установления группы чистоты молока.

Ход анализа. Для определения чистоты молока используют прибор, представляющий собой алюминиевый конический стакан. На его узкую часть навинчивается крышка с сеткой, на которую помещают ватный или фланелевый кружок. Молоко в количестве 250 мл нагревают до температуры 35—40 °С, тщательно перемешивают и выливают в прибор. После окончания процесса фильтрации снимают

фильтр с сетки и накладывают на лист бумаги или пергамента. Степень чистоты молока определяют, сравнивая фильтр со стандартным эталоном. По степени чистоты молоко делится на три группы.

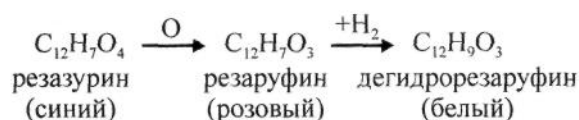
I группа - на фильтре отсутствуют частицы механической примеси.

II группа - на фильтре имеются отдельные частицы механической примеси.

III группа - на фильтре имеется заметный осадок частиц механических загрязнений.

Определение бактериальной обсемененности молока по редуктазной пробе

В свежем молоке резазурин дает сине-стальное окрашивание, при восстановлении цвет изменяется от фиолетового до розового, а затем розовое окрашивание исчезает.



Чем больше в молоке микроорганизмов, способных выделить фермент редуктазу, тем быстрее произойдет обесцвечивание. Поэтому редуктазная проба является косвенным показателем обсемененности молока.

Ход анализа. В стерильные пробирки наливают по 10 мл молока и 1 мл раствора резазурина. Закрывают стерильными пробками и медленно переворачивают 3 раза, не допуская встряхивания. Пробирки помещают в водяную баню при температуре 37-38 °С и отмечают время начала опыта. Изменение окраски отмечают через 20 мин и через час. Оценка качества молока проводится по табл.

Оценка качества молока

Класс	Качество молока	Цвет молока	
		через 20 мин	через 60 мин
1	хорошее		сине-стальной
2	удовлетворительное		сине-фиолетовый
3	плохое		розовый
4	очень плохое	белый	белый

Выполнение работы

Образцы молока, предназначенные для исследования, тщательно перемешивают, измеряют температуру и определяют органолептические показатели, массовую долю жира, белка, лактозы, сухих веществ, степень чистоты, кислотность, плотность, бактериальную обсемененность. Результаты анализов записывают в табл.

Объект исследования	Органолептические показатели				Плотность, г/см ³	Кислотность, °Т
	вкус	цвет	запах	консистенция		
1	2	3	4	5	6	7

Продолжение таблицы

Группа чистоты	Класс бактериальной обсемененности	Массовая доля, %				
		жира	белка	лактозы	сухих веществ	Сорт
8	9	10	11	12	13	14

9.6 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

10. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

10.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
10.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины для экзамена	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п. 1 МУ
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Основные условия подготовки к экзамену	Прохождение предэкзаменационное тестирования по итогам освоения дисциплины
Форма проведения -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлены в фонде оценочных средств по дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

10.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Введение в технологию продуктов питания»
для обучающихся 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Тема Введение. Роль и место дисциплины в учебном плане

1. Слово «технология» объединяет два понятия.....
 - а) техника и ремесло;
 - б) работа и искусство;
 - в) ремесло и наука;
 - г) учение и наука;
 - д) искусство и учение;
2.— это устройство, предназначенное для проведения технологического процесса
 - а) аппарат;
 - б) машина;
 - в) агрегат;
 - г) узел;
 - д) механизм;
3.— это количество продукта, выработанное из сырья в процентах к его массе
 - а) рецептура;
 - б) выход;
 - в) норма расхода;
 - г) норма потерь;
 - д) партия пищевых продуктов;
- 4) это переработка сырья, полуфабрикатов в предметы потребления, характеризующиеся качественным изменением сырья.
 - а) технологический режим;
 - б) технологическая схема;
 - в) технологический регламент;
 - г) технологический процесс;
 - д) технологический поток;
- 5)— пищевые продукты, пищевая ценность которых повышена по сравнению с естественной (исходной) пищевой ценностью.
 - а) пробиотические продукты
 - б) многокомпонентная композиция;
 - в) новые пищевые продукты;
 - г) функциональные продукты;
 - д) обогащенные пищевые продукты;
- 6)— разрабатываются с ограниченным сроком действия на продукцию, вновь освоенную, а также выпускаемую мелкими партиями.
 - а) государственные стандарты;
 - б) отраслевые стандарты;
 - в) технические условия;
 - г) технологический регламент;
 - д) технологические параметры;

Тема 1 . Пищевая ценность продуктов питания

7. ...- совокупность ее свойств и характеристик, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности в соответствии с назначением.
 - а) качество продукции;
 - б) пищевая ценность;
 - в) спрос на продукцию;
 - г) продукция готовая к употреблению;
 - д) срок годности на продукцию;

8. Вещества необходимые для нормального обмена веществ, роста и обновления тканей, биохимического обеспечения всех функций организма называют

- а) ферментами;
- б) витаминами;
- в) гормонами;
- г) липидами;
- д) минералами;

9. К жирорастворимым витаминам относят

- а) В₁, В₂, А, С;
- б) РР, В₁₂, В₆, С;
- в) А, Д, Е, К;
- г) В₁, В₆, Н, В₁₂;
- д) С, Н, РР, В₂;

10. Биологическая ценность согласно А.А. Покровскому отражает ...

- а) количество энергии, которая высвобождается из пищевых веществ продуктов в процессе биологического окисления и используется для обеспечения физиологической функции организма;
- б) количество белковых компонентов продукта, связанных как с их перевариваемостью, так и со степенью сбалансированности их аминокислотного состава;
- в) способность продуктов питания оказывать влияние на нервную, пищеварительную, сердечно-сосудистую систему, а также на сопротивляемость организма к заболеванию;
- г) использование организмом питательных веществ продукта, выражается коэффициентом усвояемости в процентах;
- д) количеством нутриентов участвующих в обмене веществ;

Тема 3 . Характеристика дополнительного сырья для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

11. Сахар по химической природе является ...

- а) моносахаридом;
- б) дисахаридом;
- в) полисахаридом;
- г) сладким спиртом;
- д) олигосахаридом;

12 . Размеры кристаллов сахарорафинадной пудры должны быть до

- а) 0,1 мм;
- б) 0,2 мм;
- в) 0,5 мм;
- г) 0,8 мм;
- д) 1,0 мм

13. Жидкий сахар – сахарный сироп с содержанием сахарозы

- а) 32...38% СВ;
- б) 44...48% СВ;
- в) 64...67% СВ;
- г) 72...78% СВ;
- д) 80...86% СВ;

14. – относится к отходам сахарного производства и представляет собой сироп с характерным карамельным привкусом, способствует повышению выхода теста и хлеба, сохранению свежести изделий.

- а) патока;
- б) модифицированные крахмалы;
- в) мучка;
- г) отруби;
- д) меласса;

15. . Микробиологическая порча муки возникает при увеличении содержания в ней влаги свыше

- а) 10 %;
- б) 6 %;
- в) 14 %;
- г) 20 %;
- д) 25 %;

16 . В хлебопекарной промышленности различают следующие три вида патоки:

- а) солодовая, кукурузная, ячменная;
 - б) крахмальная, рафинадная, мальтозная;
 - в) модифицированная, обойная, картофельная;
 - г) овсяная, сахарная, сахаропаточная;
 - д) кукурузная, солодовая, картофельная;
17. Содержание сахарозы в простом сахарном песке составляет....
- а) 99,75%;
 - б) 86,7 %;
 - в) 78,8 %;
 - г) 66,4 %;
 - д) 55,2 %;
18. . При расщеплении молекул крахмала образуются
- а) лактоза, галактоза, рибоза;
 - б) трегалоза, глюкоза, фруктоза;
 - в) декстрины, мальтоза, глюкоза;
 - г) стахиоза, целлобиоза, рибоза;
 - д) глюкоза, фруктоза, сахароза;
19. имеют ярко-зеленую окраску ядра и приятный сладковатый, слегка масленичный вкус.
- а) арахис;
 - б) миндаль;
 - в) фундук;
 - г) фисташки;
 - д) кешью;
20. К масленичным семенам относят....
- а) мак;
 - б) соя;
 - в) семена льна;
 - г) тмин;
 - д) кориандр;

Тема 4. Введение в технологию хлебопекарного, сухарно-бараночного и макаронного производства

- 21 . Время предварительной расстойки теста составляет
- а) 2...3 минуты;
 - б) 5...8 минут;
 - в) 10...15 минут;
 - г) 15...20 минут;
 - д) 20 ...30 минут;
22. К сдобным изделиям относятся изделия с содержанием сахара, жиров и яиц.
- а) сахара (10-25%) и жира (10-15%);
 - б) сахара (10-25%) и жира (5-20%);
 - в) сахара (5-20%) и жира (10-25%);
 - г) сахара (10-15%) и жира (20-25%);
 - д) сахара (5-20%) и жира (10-15%);
23. . В технологии хлебопечения основными видами брожения теста являются
- а) спиртовое и молочнокислое;
 - б) уксуснокислое и маслянокислое
 - в) лимоннокислое и уксуснокислое;
 - г) спиртовое и молочнокислое;
 - д) спиртовое и уксуснокислое;
24. . Хрупкие ломтики прямоугольной формы (6-22 см), изготовляют из выбродившего на дрожжах тесте с добавлением, муки, сахара и сливочного масла носят название —
- а) сухарные изделия;
 - б) гренки;
 - в) крекеры;
 - г) хрустящие хлебцы;
 - д) соломка;
25. Время брожения опары при приготовлении пшеничного теста составляет
- а) 1,0...1,5 ч;
 - б) 2,0...2,5 ч;
 - в) 3,0...4,5 ч;
 - г) 5,5...6,0 ч;
 - д) 6,5...8,0 ч;

26.. К дополнительному сырью для производства хлеба и булочных изделий относят ...

- а) муку;
- б) сахар;
- в) соль;
- г) дрожжи;
- д) молочнокислые культуры;

27. Жидкие опары имеют влажность

- а) 50...56 %
- б) 56 ..68 %;
- в) 68...75 %;
- г) 75.. 88 %;
- д) 88...96 %;

28. Предварительная расстойка применяется ...(множественный выбор)

- а) для подовых;
- б) булочных;
- в) для формовых;
- г) для подовых и формовых;
- д) сдобных;

29. В технологии продуктов питания под адгезией понимается

- а) прилипание теста к рабочим органам машины;
- б) образование тонкой корочки на поверхности изделия;
- в) процесс набухания крахмальных зерен;
- г) дефект, связанный с нарушением условий хранения хлебных изделий;
- д) дефект, связанный с нарушением технологии производства хлебных изделий;

30. Температура воды при замесе составляет

- а) 10 °С;
- б) 20 °С;
- в) 30 °С;
- г) 40 °С;
- д) 50 °С;

Тема 5 Введение в технологию кондитерского производства

31. Кондитерское изделие, обладающее преимущественно твердой консистенцией, полученной путем уваривания сахарного раствора с крахмальной патокой или инвертным сиропом до содержания 96... 99 % сухих веществ.

- а) ирис;
- б) шоколад;
- в) мармелад;
- г) пастила;
- д) карамель;

32. Технологический процесс производства карамели состоит из нескольких стадий ... (вопрос типа, упорядоченный список)

- а) охлаждение и обработка карамельной массы – 1.
- б) формование 2.
- в) приготовление карамельной массы; 3.
- г) обработка поверхности карамели, завертка, расфасовка и упаковка. 4.
- д) приготовление начинки; 5.

33. Кондитерское изделие из пенообразной сбитой пористой массы, изготовленной из фруктово-ягодного пюре с сахаром, пенообразователей (белок куриного яйца), с добавлением или без добавления студнеобразователя (агар, пектин, фуцеллан, желатин).

- а) мармелад;
- б) пастила;
- в) желе;
- г) ирис;
- д) конфитюр;

92. Кондитерское изделие изготавливается путем вымешивания карамельной массы, предварительно сбитой с пенообразователем, с массой обжаренных растертых ядер масличных семян или орехов.

- а) шоколад;
- б) ирис;
- в) халва;

- г) драже;
- д) мармелад;

34. Кондитерское изделие (восточная сладость) типа карамели, обсыпанное мукой, имеет форму подушечки; миндаль в сахаре; соленый миндаль

- а) чайга;
- б) парварда;
- в) козинак;
- г) грильяж;
- д) набат;

35. В зависимости от способа изготовления ирисной массы ирис подразделяют ...

- а) нарезной;
- б) клеевой;
- в) литой и тираженный;
- г) фруктово-ягодный и желеино-фруктовый;
- д) желейный и формовой;

36. Кондитерское изделие мелких размеров, в основном округлой формы, с блестящей гладкой или с сахарной поверхностью

- а) ирис;
- б) шоколад;
- в) драже;
- г) карамель;
- д) пастила;

37. Мучные кондитерские изделия, представляющие собой пласты выпеченного бисквитного полуфабриката, прослоенные разнообразной начинкой

- а) пирожные и торты;
- б) кексы;
- в) рулеты;
- г) ромовые бабы;
- д) пряники;

38. Кондитерское изделие в зависимости от рецептуры и способа изготовления бывает сахарное, затяжное, сдобное

- а) кекс;
- б) печенье;
- в) вафли;
- г) крекер;
- д) галеты;

39. Бисквитное тесто выпекают при температуре ...

- а) 80–90 °С;
- б) 100–150 °С;
- в) 200–210 °С;
- г) 240–270 °С;
- д) 280–290 °С;

40. В технологии производства сахаристых кондитерских изделий патоку применяют в качестве

- а) загустителя;
- б) эмульгатора;
- в) пенообразователя;
- г) антикристаллизатора;
- д) стабилизатора;

10.4 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10.5 Перечень примерных вопросов к экзамену

Бланк экзаменационного билета

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Экзамен по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»
для студентов направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Характеристика хлебопекарной отрасли в настоящее время. Роль хлеба в жизни человека. Основные направления развития хлебопекарной отрасли и современные тенденции развития хлебопекарной промышленности.
2. Хлебопекарные свойства пшеничной муки. Газообразующая способность муки и факторы ее обуславливающие (собственные сахара муки, сахарообразующая способность муки).
3. Дрожжи хлебопекарные. Химический состав, нормы качества, применение, краткие сведения о получении.
Задача а) Для определения содержания клейковины было истрачено 180 г муки. Определите процентное содержание клейковины в муке, если вес сырой клейковины 67 г. б) Требуется получить муку с содержанием клейковины 23 % из двух исходных партий муки одного сорта; содержание клейковины одной 35 %, второй 20 %; заданная масса партии 1500 т

10.6 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

11. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.01 Введение в технологию продуктов питания (на 2021/22 уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Коновалов, С. А. Введение в технологию продуктов питания / С. А. Коновалов, А. Л. Вебер. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-416-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60676 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Васюкова, А. Т. Современные технологии хлебопечения / Васюкова А. Т. - Москва : Дашков и К, 2010. - 224 с. - ISBN 978-5-91131-902-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785911319021.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Вопросы питания : науч.-практ. журн. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 1932 -	НСХБ
Корячкина С.Я. Технология мучных кондитерских изделий [Текст] : учебник для вузов / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. - Санкт-Петербург : Троицкий Мост, 2011. - 408 с. - ISBN 978-5-904406-16-5	НСХБ
Мелькина, Г. М. Введение в технологии продуктов питания : практикум / Г. М. Мелькина, О. М. Аношина, Л. А. Сапронова - Москва : КолосС, 2013. - 248 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0588-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205887.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 415 с. (Питание) - ISBN 978-5-379-00089-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000899.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учебник / Л. П. Нилова. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 448 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004440-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003246 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания [Текст] : учеб. пособие / Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 198, [2] с. - ISBN 978-5-89764-292-2.	НСХБ
Пищевая промышленность : ежемес. науч.-произв. журн. - М. : Пищевая пром-сть, 1930 -	НСХБ
Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : справочник / Ин-т питания РАМН ; ред.: Е. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 236 с. : табл. - ISBN 5-94343-028-8	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Реферат

по дисциплине «Введение в технологию продуктов питания»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Результаты проверки реферата

№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи ра- боты				
2	<i>Оценка содержания рефе- рата</i>				
3	<i>Оценка оформлления рефе- рата</i>				
4	<i>Оценка качества подготов- ки реферата</i>				
5	<i>Оценка выступления с до- кладом и ответов на вопро- сы</i>				
6	Степень самостоятельности студента при подготов- ке реферата				

Общие выводы и замечания по реферату

Реферат принят с оценкой:		
	(оценка)	(дата)
Ведущий преподаватель дисциплины		
	(подпись)	И.О. Фамилия
Студент		
	(подпись)	И.О. Фамилия