

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**

Факультет технологический

**Кафедра товароведения, технологии продуктов и
общественного питания**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖИРОВЫХ ПРОДУКТОВ, ЭФИРНЫХ
МАСЕЛ И ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ»**

**Направление подготовки - 19.03.02 «Продукты питания из
растительного сырья»**

**Направленность (профиль) подготовки - «Технология продуктов
общественного питания»**

Форма обучения - очная, заочная

Квалификация - бакалавр

Махачкала 2023

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

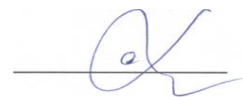
Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1041 от 17.08.2020 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

СОСТАВИТЕЛЬ: Н.М. Мусаева, к.с.-х.н., доцент


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения, технологии продуктов и общественного питания «14» марта 2023 г., протокол №7

Заведующий кафедрой: Салманов М.М., доктор с.-х. наук, профессор



Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета «15» марта 2023г., протокол № 7.

Председатель методической
комиссии факультета



Г.А. Макуев

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	8
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	9
5.2. Тематический план лекций	10
5.3. Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий.....	11
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	13
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	18
7. Фонды оценочных средств.....	23
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	23
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций...	24
7.3. Типовые контрольные задания.....	32
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	58
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	61
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	63
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	65
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	68
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса.....	69
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	69
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	71

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в формировании необходимых теоретических и практических знаний о технологических процессах производства и переработки растительных масел и жиров, а также о пищевых эмульсиях: изучение технологий производства маргариновой продукции, майонезов, соусов.

Задачи дисциплины включают:

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов с позиций современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечение высокого качества продукции и ее безопасности для жизни и здоровья потребителя;
- овладение приемами организации и осуществления процесса производства с использованием технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, качества сырья, полуфабрикатов для обеспечения качества готовой продукции;
- формирование возможности применения профессиональных знаний в производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной и маркетинговой деятельности;
- получение знаний, достаточных для аттестации студентов на должность инженера-технолога производства продуктов на жировой основе с правом работы в научно-исследовательских лабораториях и на промышленных предприятиях по производству масложировой продукции.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине «Технология производства жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических масел».

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ПК - 2	Осуществляет оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1ПК- 2 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел Раздел 2. Пищевые жиры	Знает фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью освоения технологий производства масложировых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений	Умеет использовать базовые знания в области биотехнологических, биохимических процессов для управления процессом производства масложировых и эмульсионных продуктов; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством продукции	Владеет навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства масложировых и эмульсионных продуктов; навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; современными методами оценки качества масложировых и эмульсионных продуктов
ПК - 4	Руководит организационно-управленческой деятельностью,	ИД-2ПК - 4 Контролирует рациональное использование основных	Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производ-	Знает фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью	Умеет использовать знания в области биотехнологических, биохимических процессов для управления процессом производства мас-	Владеет навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства масло-

	организует рациональное использование основных видов ресурсов	видов ресурсов	ства растительных масел Раздел 2. Пищевые жиры	освоения технологий производства масложировых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений	ложировых и эмульсионных продуктов; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; обосновывать требования к ведению технологического процесса и контроля над качеством продукции	жировых и эмульсионных продуктов; навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; современными методами оценки качества масложировых и эмульсионных продуктов
--	---	----------------	--	---	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология производства жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических масел» относится к Блоку дисциплин вариативной части – части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.03, согласно ФГОС ВО и учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов.

Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Введение в технологию продуктов», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Технология производства муки, крупы, крупяных продуктов, комбикормов», «Вкусовые товары».

Параллельно изучаются дисциплины: «Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий».

Для освоения дисциплины необходимы знания правовых документов, регулирующих реализацию, изготовление продуктов общественного питания, научных основ физических, химических, физико-химических и биологических методов исследований.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисципли- ны, необходимых для изучения по- следующих дисци- плин	
		1	2
1.	Введение в технологию продуктов	+	+
2.	Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	+	+
3.	Технология продуктов общественного питания	+	+
4.	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	+	+
5.	Лечебное питание	+	+
6.	Технология производства муки, крупы, крупяных продуктов, комбикормов	+	+
7.	Технология консервов и пищевых концентратов	+	+

8.	Технология специальных видов питания	+	+
9.	Современный ресторанный бизнес	+	+
10.	Вкусовые товары	+	+
11.	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	+	+
12.	Производственная практика (Преддипломная работа)	+	+
13.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		5
Общая трудоемкость, час	144	144
зачетные единицы	4	4
Аудиторные занятия, в т. ч.	98(14) *	98(14) *
Лекции	34(7) *	34(7) *
практические занятия (ПЗ)	64(7) *	64(7) *
Самостоятельная работа, в т. ч.	10	10
подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	2	2
самостоятельное изучение тем	5	5
подготовка к текущему контролю	3	3
Промежуточная аттестация, (экз./зачет с оценк./зачет)	36 экзамен	36 экзамен

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Курс
		5
Общая трудоемкость, час	144	144
зачетные единицы	4	4

Аудиторные занятия, в т. ч.	14	14
Лекции	6	6
практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа, в т. ч.	94	94
подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	54	54
самостоятельное изучение тем	20	20
подготовка к текущему контролю	20	20
Промежуточная аттестация, (экз./зачет с оценк./зачет)	36 экзамен	36 экзамен

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)
с указанием отведенного на них количества академических часов
и видов учебных занятий**

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Само- стоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров	51	16(4) *	30(4) *	5
2.	Пищевые жиры	57	18 (3) *	34(3) *	5
	Всего:	144	34 (7) *	64 (7) *	10 36 экза- мен

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Само- стоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Строение, классификация,	51	4	4 (1)*	43

	свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел				
2.	Пищевые жиры	57	2(2)*	4(2)*	51
	Всего:	144	6(2)*	8 (3)*	94 36 экза- мен

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел		
1.	Введение. Состав, значение в питании и свойства жиров	4(2)*
2.	Ассортимент и классификация пищевых жиров	4
3.	Основные свойства жиров	2
4.	Технология получения, характеристика растительных масел	2(2)*
5.	Ассортимент, товароведная характеристика, безопасность, условия хранения и транспортирования растительных масел	4
Раздел 2. Пищевые жиры		
6.	Технология производства, ассортимент, безопасность, условия хранения животных топленых жиров	4(2)*
7.	Технология производства, ассортимент и классификация маргариновой продукции	4(1)*
8.	Технология производства, ассортимент и классификация спредов и смесей топленых	4
9.	Технология производства, ассортимент и классификация майонезной продукции	4
10.	Технология производства, ассортимент и классификация специализированных жиров	2
	Всего:	34 (7)*

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел		
1	Введение. Состав, значение в питании и свойства жиров	2
2	Ассортимент и классификация пищевых жиров	2
Раздел 2. Пищевые жиры		
3	Технология получения, характеристика растительных масел. Ассортимент, товароведная характеристика, безопасность, условия хранения и транспортирования растительных масел	2 (2)*
	Всего:	6

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел		
1.	Физические свойства и химические изменения жиров в процессе хранения	4
2.	Изменения жиров при промышленной переработке	4
3.	Общие методы исследования, используемые при экспертизе качества жиров	4(2)*
4.	Экспертиза качества пищевых жиров	4
5.	Экспертиза качества растительных масел	6(2)*
6.	Определение химических характеристик растительных масел	4
7.	Определение вида и товарного сорта растительных масел по органолептическим показателям качества	4

Раздел 2. Пищевые жиры		
8.	Экспертиза качества животных топленых жиров	4
9.	Экспертиза качества топленых жиров птиц	4
10.	Экспертиза качества маргариновой продукции	6(1)*
11.	Экспертиза качества спредов	4(2)*
12.	Экспертиза качества топленых смесей	4
13.	Экспертиза качества жиров для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности	4
14.	Экспертиза качества масла сливочного	4
15.	Экспертиза качества майонезов	4
	Всего:	64(7)*

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел		
1.	Физические свойства и химические изменения жиров в процессе хранения	4 (1)*
Раздел 2. Пищевые жиры		
2.	Экспертиза качества растительных масел	4(2)*
	Всего:	8(3)*

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
1.	Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел	<i>Введение. Состав, значение в питании и свойства жиров</i> Жиры, используемые в жировперерабатывающем производстве; натуральные, гидрогенизированные (саломасы). Примеси жиров, их состав, свойства. Влияние примесей на качество и переработку жиров и масел. Заменители жиров, перспективы их использования. Общая характеристика и классификация липидов. Структура и физико-химические свойства липидов: простые, сложные липиды. Жирнокислотный состав масел и жиров	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4
		<i>Ассортимент и классификация пищевых жиров</i> Понятие о рафинации жиров и масел. Методы рафинации: физические, химические и физико-химические. Физические методы рафинации жиров, их характеристика. Отстаивание, центрифугирование, фильтрование. Факторы, влияющие на скорость процессов и степень очистки масел. Химические методы рафинации. Сернокислотная рафинация, ее варианты. Технологическая схема и режим сернокислотной рафинации. Гидратация. Влияние температуры воды на процесс гидратации. Обработка сырых масел фосфорной кислотой. Гидратация жиров с применением электролитов. Технологическая схема и режим гидратации. Щелочная рафинация жиров, ее сущность. Механизм щелочной рафинации для различных масел. Приготовление раствора. Технологические схемы щелочной рафинации. Промывка, сушка жиров после щелочной рафинации. Обработка лимонной кислотой. Физико-химические методы рафинации жиров. Адсорбционная рафинация, ее сущность. Виды адсорбентов, их характеристика. Схемы и режимы периодической и непрерывной отбели. Дезодорация жиров и масел, ее режимы. Схемы периодической и непрерывной дезодорации. Другие методы рафинации. Санитарная оценка различных способов	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		очистки растительного масла. Состав и структура жировых отходов: соапстока, гидрофуза, эмульсионных слоев, сточных вод. Содержание общего и нейтрального жира. Обработка отходов рафинации. Способы извлечения жира и обработка соапстока. Рациональное использование соапстока. Рациональное использование воды на предприятии. Организация повторного и оборотного водоснабжения. Методы очистки сточных (зажиренных) вод.	
2.	Пищевые жиры	Технология получения, характеристика растительных масел. Понятие о рафинации жиров и масел. Методы рафинации: физические, химические и физико-химические. Физические методы рафинации жиров, их характеристика. Отстаивание, центрифугирование, фильтрование. Факторы, влияющие на скорость процессов и степень очистки масел. Химические методы рафинации. Сернокислотная рафинация, ее варианты. Технологическая схема и режим сернокислотной рафинации. Гидратация. Влияние температуры воды на процесс гидратации. Обработка сырых масел фосфорной кислотой. Гидратация жиров с применением электролитов. Технологическая схема и режим гидратации. Щелочная рафинация жиров, ее сущность. Механизм щелочной рафинации для различных масел. Приготовление раствора. Технологические схемы щелочной рафинации. Промывка, сушка жиров после щелочной рафинации. Обработка лимонной кислотой. Физико-химические методы рафинации жиров. Адсорбционная рафинация, ее сущность. Виды адсорбентов, их характеристика. Схемы и режимы периодической и непрерывной отбелки. Дезодорация жиров и масел, ее режимы. Схемы периодической и непрерывной дезодорации	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		Ассортимент, товароведная характеристика, безопасность, условия хранения и транспортирования растительных . Гидратация. Влияние температуры воды на процесс гидратации. Обработка сырых масел фосфорной кислотой. Гидратация жиров с применением электролитов. Технологическая схема и режим гидратации. Щелочная рафинация жиров, ее сущность. Механизм щелочной рафинации для различных масел. Приготовление раствора. Технологические схемы щелочной рафинации. Промывка, сушка жиров после щелочной рафинации. Обработка лимонной кислотой. Физико-химические методы рафинации жиров. Адсорбционная рафинация, ее сущность. Виды адсорбентов, их характеристика. Схемы и режимы периодической и непрерывной отбели. Дезодорация жиров и масел, ее режимы. Схемы периодической и непрерывной дезодорации	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4
		Технология производства, ассортимент, безопасность, условия хранения животных топленых жиров Использование смесей жирных кислот в народном хозяйстве. Состав сырых жирных кислот. Значение дистилляции жирных кислот. Технологические схемы периодической и непрерывной дистилляции жирных кислот. 9 Сравнительная оценка их экономической эффективности. Режим процесса дистилляции. Состав и величина отходов и потерь при дистилляции, пути их снижения. Использование гудрона. Способы производства олеина и стеарина. Стадии процесса, особенности технологического режима. ГОСТы на олеин и стеарин. Значение индивидуальных жирных кислот в народном хозяйстве. Основные способы фракционирования. Сущность ректификации, ее отличие от простой дистилляции. Понятие о флегме и флегмовом числе, влияние этих показателей на выход и чистоту фракций. Технологические схемы ректификации жирных кислот.	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		Рациональное использование воды, организация повторного и оборотного водоснабжения.	
		Технология производства, ассортимент и классификация маргариновой продукции Сырье и материалы для производства маргарина Основное и вспомогательное сырье, требования к нему, условия хранения. Подготовка молока (тепловая обработка, сквашивание). Подготовка растворов: эмульгаторов, красителя, сахара, соли и др. Санитарные требования к эмульгаторам, красителям, ароматизаторам, консервантам, воде. Подбор состава жировых компонентов, составление рецептур Основные характеристики маргарина. Факторы, определяющие свойства и структуру жировой основы маргарина. Подбор состава жировых компонентов по температуре плавления и твердости, подбор рецептур водно-молочной фазы.	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4
		Технология производства, ассортимент и классификация спредов и смесей топленых Сырье и материалы для производства маргарина Основное и вспомогательное сырье, требования к нему, условия хранения. Подготовка молока (тепловая обработка, сквашивание). Подготовка растворов: эмульгаторов, красителя, сахара, соли и др. Санитарные требования к эмульгаторам, красителям, ароматизаторам, консервантам, воде. Подбор состава жировых компонентов, составление рецептур Основные характеристики маргарина. Факторы, определяющие свойства и структуру жировой основы маргарина. Подбор состава жировых компонентов по температуре плавления и твердости, подбор рецептур водно-молочной фазы.	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4
		Технология производства, ассортимент и классификация майонезной продукции Метаболизм и роль липидов в питании.	ИД-1ПК- 2; ИД-

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		Роль липидов в технологии пищевых продуктов. Эмульсии. Процесс гидрогенизации. Процесс переэтерификации. Процесс гидролиза. Процесс окисления. Анализ липидов. Методы выделения липидов из сырья и пищевых продуктов и их анализ. Пищевая ценность масел и липидов.	2ПК - 4
		Технология производства, ассортимент и классификация специализированных жиров рецептурных компонентов, смешивание их, темперирование, эмульгирование, переохлаждение, кристаллизация маргариновой эмульсии, фасование и упаковывание маргарина. Технологические схемы получения маргарина и кулинарных жиров непрерывным способом с применением вытеснительных охладителей. Производство наливных маргаринов. Требования к качеству маргарина. Рациональное использование воды; организация повторного и оборотного водоснабжения на предприятии. Очистка сточных вод. Технология производства майонеза Сырье и материалы, применяемые для производства майонеза, их характеристика. Санитарные требования к сырью, вспомогательным материалам. Ассортимент и рецептуры майонеза. Основные процессы производства майонеза. Технологические схемы производства майонеза. Санитарные требования к режиму производства майонеза. Основные техникоэкономические показатели производства майонеза. Очистка сточных вод. Основные направления развития техники и технологии производства маргарина и майонеза Внедрение прогрессивных технологических схем производства маргариновой продукции. Внедрение автоматических линий и установок с более высокой единичной мощностью, с высокопроизводительными фасовочными автоматами. Улучшение качества и расширение ассортимента маргариновой продукции.	ИД-1ПК- 2; ИД-2ПК - 4

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во ча- сов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основ- ная (из п.8 РПД)	дополни- тельная (из п.8 РПД)	(интер- нет- ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Технология производства модифицированных и переетерифицированных жиров	1	1-5	1-9	1-10
2	Общая характеристика жирового сырья. Сопутствующие жирам вещества, их состав и свойства Классификация и общая характеристика	1	1-5	1-9	1-10
3	Технология производства маргариновой и майонезной продукции	1	1-5	1-9	1-10
4	Технология производства глицерина и жирных кислот. Производство хозяйственного и туалетного мыла	1	1-5	1-9	1-10
5	Теоретические основы производства маргарина. Принципы составления рецептур. Сырьё для производства маргарина	1	1-5	1-9	1-10
6	Технология производства различных видов маргаринов, кулинарных, кондитерских и хлебопекарных жиров	1	1-5	1-9	1-10
7	Технология производства майонезной продукции. Оценка ее качества. Производство кетчупа и горчицы	1	1-5	1-9	1-10
8	Влияние пищевых добавок на технологические процессы	1	1-5	1-9	1-10
9	Технология производства глицерина и жирных кислот	1	1-5	1-9	1-10
10	Технология производства хо-	1	1-5	1-9	1-10

	хозяйственного и туалетного мыла				
	Самостоятельное изучение тем	2			
	Подготовка к практическим занятиям	5			
	Подготовка к текущему контролю	3			
Всего:		10			

Заочная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Технология производства модифицированных и перэтерифицированных жиров	9	1-5	1-9	1-10
2	Общая характеристика жирового сырья. Сопутствующие жирам вещества, их состав и свойства Классификация и общая характеристика	10	1-5	1-9	1-10
3	Технология производства маргариновой и майонезной продукции	10	1-5	1-9	1-10
4	Технология производства глицерина и жирных кислот. Производство хозяйственного и туалетного мыла	10	1-5	1-9	1-10
5	Теоретические основы производства маргарина. Принципы составления рецептур. Сырьё для производства маргарина	9	1-5	1-9	1-10
6	Технология производства различных видов маргаринов, кулинарных, кондитерских и хлебопекарных жиров	10	1-5	1-9	1-10
7	Технология производства майонезной продукции. Оценка ее качества. Произ-	9	1-5	1-9	1-10

	водство кетчупа и горчицы				
8	Влияние пищевых добавок на технологические процессы	9	1-5	1-9	1-10
9	Технология производства глицерина и жирных кислот	9	1-5	1-9	1-10
10	Технология производства хозяйственного и туалетного мыла	9	1-5	1-9	1-10
	Самостоятельное изучение тем	54			
	Подготовка к практическим занятиям	20			
	Подготовка к текущему контролю	20			
Всего:		94			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Антипов С. Т., Журавлев А. В. Развитие инженерии техники пищевых технологий: учебник / Антипов С. Т., Журавлев А. В., Панфилов В. А., Шахов С. В.- СПб : Издательство "Лань", 2022. - 488с.
2. Блинникова О.М. Товароведение и экспертиза пищевых жиров:: учебное пособие/ по редакцией Рудакова О. Б. - Мичуринск : Издательство "МичГАУ", 2008. - 87с.
3. Калашникова С. В., Манжесов В. И., Максимов И. В. История производства масложировой и парфюмерно-косметической продукции: учебное пособие/ Г.В.Мезенцева. - СПб: Издательство "Лань", 2022. - 200с.
4. Касторных М.С. и др. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник для бакалавров/ М.С.Касторных, В.А.Кузьмина, Ю.С. Пучкова. - М.: Издательство "Дашков и К", 2018. - 328с.
5. Касторных М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 5-е изд.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012. -328с.
6. Мезенцева Г.В. Товароведение продовольственных товаров и продукции общественного питания: учебное пособие/ Г.В.Мезенцева. - Воронеж: Издательство "ВГУИТ", 2019. - 183с.
7. Остриков А. Н., Василенко В. Н. и др. Технологическое оборудование жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Учебное пособие для вузов/ А. Н.Остриков, В. Н.Василенко, М. В.Копылов, И. С.Богомоллов - СПб: Издательство "Лань", 2022. - 312с.
8. Рудаков О. Б., Лесникова Э. П. Товарный менеджмент и экспертиза жировых товаров: учебное пособие/ Рудаков О. Б., Лесникова Э. П.,

- Семенова И. Н., Полянский К. К.- СПб : Издательство "Лань", 2022. - 304с.
9. Рудаков О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие/ по редакцией Рудакова О. Б. - СПб : Издательство "Лань", 2022. - 576с.
 - 10.Рудаков О. Б., Лесникова Э. П. Товарный менеджмент, экспертиза и оценка качества жировых товаров: учебное пособие/ Рудаков О. Б., Лесникова Э. П., Семенова И. Н., Полянский К. К.- СПб : Издательство "Лань", 2020. - 304с.
 - 11.Терещук Л. В. и др. Производство эмульсионных масложировых продуктов. Технология майонезов и майонезных соусов: учебное пособие / Л. В.Терещук, К. В.Старовойтова, Е. Г.Павельева. - Кемерово: Издательство «Кемеровский государственный университет» 2019. - 169с.
 - 12.Технология первичной переработки продукции животноводства: электронное учебное пособие: учебное пособие / О.Н. Прохоров. - Кемерово: Издательство "Кемеровский ГСХИ", 2017. - 189с.
 - 13.Технология молока и молочных продуктов производство сливочного масла и спредов: Лабораторный практикум для студентов технологического факультета по направлению подготовки «Продукты питания животного происхождения» профиль «Технология молока и молочных продуктов» - Вологда: Издательство "Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина", 2016. - 48с.
 - 14.Цыбикова Г. Ц. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум/ Г. Ц. Цыбикова. - СПб : Издательство "Лань", 2022. - 92с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

В процессе самостоятельной работы студент должен пройти все стадии познавательного процесса, начиная от стадии систематизации литературы и её изучения, завершая анализом, осмыслением и восприятием изученного материала.

Задания для самостоятельной работы осуществляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуют дополнительной проработки и анализа материала в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа студентов может осуществляться в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;
- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовка докладов к семинарам и практическим занятиям и участию в работе научного студенческого кружка и конференциях;
- работы с нормативными документами и законодательной базой, с первичными документами;
- поиска и обзора научных публикаций в электронных источниках информации, подготовки заключения по обзору информации;
- решение практических и ситуационных задач;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студентов.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной и итоговой аттестации студентов. При этом форма контроля может быть разной: тестирование, экспресс-опрос на лабораторно-практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работая с книгой студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс [*])	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ИД-1ПК- 2 - Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	
4 (2)	Введение в технологию продуктов
5(3)	Технология производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий
5(5)	Технология производства жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов
6(5)	Технология продуктов общественного питания
2 (1)	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья
6 (4)	Лечебное питание
4,6 (4)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)
8 (5)	Производственная практика (Преддипломная работа)
8(5)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2ПК - 4 - Контролирует рациональное использование основных видов ре-	

сурсов	
4 (5)	Технология производства муки, крупы, крупяных продуктов, комбикормов
5(5)	Технология производства жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов
8 (4)	Технология консервов и пищевых концентратов
7 (4)	Технология специальных видов питания
6 (4)	Современный ресторанный бизнес
3 (2)	Вкусовые товары
4,6 (3)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)
8(5)	Производственная практика (Преддипломная работа)
8(5)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

*- для заочной формы обучения

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвину-тый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-1ПК- 2				
Знания	Фрагментарные знания по данной компетенции	Знает с ошибками фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью освоения технологий производства масложиро-	Знает на продвинутом уровне фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью освоения технологий	Знает на высоком уровне фундаментальные разделы дисциплины в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью освоения технологий производства масло-жировых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и до-

		вых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений	производства масложировых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений	полнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет на пороговом уровне с использованием подсказок использовать знания в области биотехнологических, биохимических процессов для управления	Умеет на хорошем уровне с незначительными ошибками использовать базовые знания в области биотехнологических, биохимических процессов	Умеет на высоком уровне использовать базовые знания в области биотехнологических, биохимических процессов для управления процессом производства масложировых и эмульсионных продуктов; со-

		процессом производства масложировых и эмульсионных продуктов; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством продукции	для управления процессом производства масложировых и эмульсионных продуктов; совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством продукции	вершинствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством продукции
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет на пороговом уровне навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процес-	Владеет на хорошем уровне навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процес-	Владеет на высоком уровне навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства масложировых и эмульсионных

		сов производ-ства масложи-ровых и эмульсионных продуктов; навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повыше-ния выхода и качества гото-вой продук-ции; современными мето-дами оцен-ки качества масложиро-вых и эмуль-сионных про-дуктов	сов произ-водства мас-ложировых и эмульсион-ных продук-тов; навыка-ми знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем про-цесса для по-вышения вы-хода и каче-ства готовой продукции; современ-ными мето-дами оценки качества масложиро-вых и эмуль-сионных продуктов	продуктов; навы-ками знаниями о назначении от-дельных процес-сов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продук-ции; современ-ными методами оценки качества масложировых и эмульсионных продуктов
ИД-2ПК - 4				
Знания	Фрагментар-ные знаний по данной ком-петенции	Знает с ошиб-ками фунда-ментальные разделы дис-циплины в объеме, необ-ходимом для понимания основных за-кономерно-стей биотех-нологических, биохимиче-ских процес-сов с целью освоения тех-нологий про-изводства масложиро-	Знает на продви-нутом уровне фунда-менталь-ные раз-делы дисци-плины в объеме, необхо-димом для по-нимания основных законо-мерно-стей био-	Знает на высоком уровне фундамен-тальные разделы дисциплины в объе-ме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, биохимических процессов с целью осво-ения технологий производства масло-жировых и эмульси-онных продуктов; основные свойства основного и допол-нительного сырья, определяющих ха-рактер и режимы

		вых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений	технологических, биохимических процессов с целью освоения технологий производства масложировых и эмульсионных продуктов; основные свойства основного и дополнительного сырья, определяющих характер и режимы технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных	технологических процессов его переработки; основные процессы, протекающие при производстве и хранении масложировых и эмульсионных продуктов для успешного принятия управленческих решений
--	--	--	---	--

			продук- тов для успешно- го приня- тия управ- ленче- ских ре- шений	
Умения	Отсутствие умений, предусмот- ренных дан- ной компе- тенцией	Умеет на по- роговом уровне с ис- пользованием подсказок ис- пользовать знания в обла- сти биотехно- логических, биохимиче- ских процес- сов для управления процессом производства масложиро- вых и эмуль- сионных про- дуктов; со- вершенство- вать и опти- мизировать действующие технологиче- ские процессы на базе си- стемного под- хода к анализу качества сы- рья, свойств полуфабрика- тов и требова- ний к каче- ству готовой продукции; обосновывать требования к	Умеет на хорошем уровне с незначи- тельными ошибка- ми ис- пользо- вать ба- зовые знания в области биотех- нологи- ческих, биохими- ческих процес- сов для управле- ния про- цессом произ- водства масложи- ровых и эмульси- онных продук- тов; со- вершен- ствовать и опти- мизиро- вать дей- ствующие тех-	Умеет на высоком уровне использовать базовые знания в об- ласти биотехнологи- ческих, биохимиче- ских процессов для управления процес- сом производства масложировых и эмульсионных про- дуктов; совершен- ствовать и оптимизи- ровать действующие технологические процессы на базе си- стемного подхода к анализу качества сы- рья, свойств полу- фабрикатов и требо- ваний к качеству го- товой продукции; обосновывать требо- вания к ведению тех- нологического про- цесса и контроля над качеством продукции

		ведению технологического процесса и контроля над качеством продукции	нологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции; обосновывать требования к ведению технологического процесса и контроля над качеством продукции	
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет на пороговом уровне навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства масложи-	Владеет на хорошем уровне навыками применения знаний в области биотехнологических и	Владеет на высоком уровне навыками применения знаний в области биотехнологических и биохимических процессов производства масложировых и эмульсионных продуктов; навыками знаниями о назначении отдельных процессов и от-

		ровых и эмульсионных продуктов; навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; современными методами оценки качества масложировых и эмульсионных продуктов	биохимических процессов производства масложировых и эмульсионных продуктов; навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; современными методами оценки качества масложировых и эмульсионных продуктов	дельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции; современными методами оценки качества масложировых и эмульсионных продуктов
--	--	--	--	---

7.3. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы и варианты по текущему контролю знаний

Раздел 1. Строение, классификация, свойства, ассортимент и классификация жиров. Технология производства растительных масел

1. Структура отечественной жироперерабатывающей промышленности и ее место в пищевой технологии. Взаимосвязь отдельных производств: организационная и техническая.
2. . Области применения жиров в технике. Перспективы отдельных отраслей жироперерабатывающей промышленности.
3. Состав и свойства веществ, сопутствующих маслам (жирам), и возможности их избирательного удаления (извлечения).
4. Методы рафинации – теоретические основы и выбор оптимального варианта в зависимости от природы масел и сопутствующих веществ, а также назначения рафинированного масла.
5. Технологическая характеристика вариантов щелочной рафинации в комплексе с операциями по подготовке жиров и масел (отстаивание, фильтрация, гидратация).
6. Завершающие стадии рафинации: удаление следов мыла, сушка, отбелка, фильтрация.
7. Основные технологические параметры и аппаратное оформление стадий рафинационного комплекса.
8. Подбор концентрации щёлочи для рафинации жиров по кислотному числу масла.
9. Характеристика получаемых фосфатидных осадков, соапстоков зажиренных вод и сорбентов. Методы их обработки. Нормы отходов и потерь в процессе рафинации.
10. Технологическая характеристика и режим капельной щелочной рафинации масел (жиров) с растворением образовавшихся мыл в водносолевом растворе. Технология и аппаратное оформление процесса в периодическом исполнении.
11. Технологическая характеристика и режим капельной щелочной рафинации по Запорожской схеме.
12. Сопоставление технико-экономических показателей по всем вариантам щелочной рафинации.
13. Непрерывная нейтрализация и промывка масел и жиров, использование центробежных сил.
14. Технология и аппаратное оформление непрерывной рафинации на сепарационных установках с тарельчатыми сепараторами (типа «Делаваль») и центрифугах (типа Шарплесс).
- 15.. Непрерывная сушка жиров после щелочной нейтрализации и промывка.
16. Кислотная рафинация жиров. Цель и области ее применения. Положительные и отрицательные стороны кислотной рафинации.
17. Технологические режимы и аппаратное оформление кислотной рафинации.
18. Цель и назначение отбелки масел (жиров) твердыми адсорбентами. 19

19. Физико-химическая характеристика адсорбентов. Основные данные, характеризующие активность адсорбентов и механизм адсорбции красящих и других нежировых веществ. Требования, предъявляемые к твердым (порошкообразным) адсорбентам.
- 20.. Методы термической и химической активации природных адсорбентов. Методы и условия контактирования адсорбента и масла (жира).
21. Характеристика, типы, свойства активированных углей для осветления растительных жиров, а также смесей природных сорбентов (глин) и активированных углей.
- 22.. Методы периодической и непрерывной отбелки жиров. 23. Сравнительная оценка действия различных адсорбентов и аппаратное оформление.
23. Методы подготовки обработки (обезжиривания) отработанных адсорбентов, их использование.
24. Методы периодической и непрерывной отбелки жиров и аппаратное оформление.
25. Вещества, обуславливающие вкус и запах растительных масел и жиров. Источники накопления их в процессе маслоизвлечения и переработки масел.
26. Характерные физические и химические свойства: летучесть, реакционная способность.

Вариант №1

1. Предмет, цели и направления пищевой химии
2. Общая характеристика углеводов.
3. Гидрофильность белков.

Вариант №2

1. Физиологическое значение углеводов.
2. Денатурация белков. Электрохимические свойства белков
3. Белки масличных культур. Белки картофеля, овощей и плодов.

Вариант №3

1. Функции моносахаридов и олигосахаридов в пищевых продуктах.
2. Химические свойства белков.
3. Биологические функции белков.

Вариант №4

1. Функции полисахаридов в пищевых продуктах.
2. Классификация белков.
3. Белки мяса и молока.

Вариант №5

1. Роль минеральных веществ в организме человека.
2. Белки в питании человека.
3. Новые формы белковой пищи.

Вариант №6

1. Физиологическая роль отдельных макроэлементов.
2. Белково-калорийная недостаточность и ее последствия. Пищевые аллергии
3. Функциональные свойства белков. Превращение белков в технологическом потоке.

Вариант №7

1. Физиологическая роль отдельных микроэлементов.
2. Аминокислоты и их функции в организме. Незаменимые аминокислоты. Пищевая и биологическая ценность белков
3. Качественное и количественное определение белка

Вариант №8

1. Строение и состав липидов.
2. Химия пищевых веществ и питание человека.
3. Углеводы. Классификация, строение и свойства углеводов как компонентов пищи

Вариант №9

1. Пищевая ценность масел и жиров.
2. Общие свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов: оксидоредуктазы, гидролитические ферменты, протеолитические ферменты, иммобилизованные ферменты
3. Функции углеводов в пищевых продуктах и их превращения в технологических процессах

Вариант №10

1. Общие сведения о белках.
2. Белки злаков. Белки бобовых культур.

3. Углеводный состав растительного и животного происхождения.

Раздел 2. Пищевые жиры

1. Общие сведения о пороках вкуса и запаха и причинах реверсии их в процессе хранения масел.
2. . Теоретические основы дезодорации масла (жиров) – законы Дальтона и Рауля. Сущность процессов удаления летучих одорирующих веществ.
3. Значение температуры, разрежения, времени дезодорации, количества и качества впрыскиваемого пара, плотности дезодораторов и дезодорационной системы в целом.
4. Принципиальное устройство парозжекторных установок барометрической системы.
5. Основные технологические режимы периодической и непрерывной дезодорации масел (жиров).
6. Технологические схемы и аппаратное оформление непрерывной дезодорации.
7. Принципиальное отличие различных дезодорационных систем: Де-Смет, Альфа-Лаваль, ПКР.
8. . Расходные нормы воды, пара, электроэнергии для дезодорации.
9. Методы оценки качества дезодорированного масла. Методы аналитического контроля дезодората. Хранение дезодорированных жиров.
10. Научные основы каталитического гидрирования масел (жиров).
11. Роль катализаторов. Подбор катализаторов для непрерывного гидрирования.
12. Активность катализаторов и отравление их до или в процессе гидрирования.
13. Механизм действия катализаторов при гидрогенизации жиров.
14. Основные характеристики и методы приготовления дисперсных (осажденных) и стационарных катализаторов гидрирования жиров и их регенерация.
15. Технологическая схема и аппаратное оформление процесса приготовления катализатора.
- 16.. Реакции, протекающие при гидрогенизации жиров совместно с основной, направленные на насыщение или перемещение двойных связей в жирнокислотных радикалах глицеридов.
17. Основные факторы, влияющие на течение процесса гидрирования: природа катализатора, природа масла (жира), температура, количество и качество водорода, контактирование водорода, катализатора и масла.
- 18.. Стационарные сплавные катализаторы для гидрогенизации жиров.
- 19.. Селективность гидрогенизации, ее виды и зависимость от различных факторов.

- 20.4. Общая технологическая схема гидрогенизационного производства, включающего: рафинацию жиров, производство водорода и его очистку, собственно процесс гидрирования жиров, отделение катализатора (фильтрация) от гидрогенизата (саломаса), хранение и транспортировку саломаса.
21. Основные правила безопасности ведения процесса гидрогенизации и производства

Вариант №1

1. Общие сведения о витаминах.
2. Биологические функции и метаболизм витаминов.
3. Пигменты.

Вариант №2

1. Физиологическое значение водорастворимых витаминов и жирорастворимых витаминов.
2. Витамины в питании и технологии пищевых продуктов.
3. Азотсодержащие экстрактивные вещества и пуриновые основания.

Вариант №3

1. Роль минеральных веществ в организме человека.
2. . Методы определения кислот в пищевых продуктах.
3. Антиалиментарные факторы питания.

Вариант №4

1. Общая характеристика пищевых кислот продуктов.
2. Общие сведения о пищевых добавках: определение, классификация.
3. Фитонциды.

Вариант №5

1. Пищевые кислоты и их кислотность. Влияние пищевых кислот на качество продуктов.
2. Биологически активные добавки. Классификация.
3. Ингибиторы пищеварительных ферментов.

Вариант №6

1. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
2. Вода. Физиологические и химические свойства воды и льда.

3. Биогенные амины.

Вариант №7

1. Минеральные вещества как компоненты пищи. Классификация.
2. Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов.
3. Алколоиды.

Вариант №8

1. Макроэлементы.
2. Вода в сырье и пищевых продуктах
3. Безопасность пищевых продуктов.
- 4.

Вариант №9

1. Микроэлементы.
2. Свободная и связанная влага в пищевых продуктах.
3. Антиалиментарные факторы питания.

Вариант №10

1. Роль и перспективы минеральных веществ в производстве продуктов питания.
2. Роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов
3. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов.

Вариант №11

1. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
2. Методы определения влаги в пищевых продуктах.
3. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты.

Вариант №12

1. Методы определения минеральных веществ.
2. Неалиментарные вещества.
3. Основы рационального питания.

Вариант №13

1. Витаминизация продуктов питания.
2. Органические кислоты.
3. Фальсификация пищевых продуктов.

Вариант №14

1. Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов.
2. Дубильные вещества.
3. Фальсификация пищевых продуктов.

Тесты для текущего контроля

Вариант 1

1. В каких пределах колеблется кислотное число жира после дистиляционной нейтрализации (мг КОН/г)?
 1. 0,15-0,25
 2. 0,20-0,25
 3. 0,35-0,45
2. Содержание влаги в кормовом фосфатидном концентрате (%)?
 1. 0,5
 2. 1,0
 3. 2,0
 4. 3,0
3. Температура масла после процесса дезодорации?
 1. 80-100
 2. 60-80
 3. 50-60
 4. 40-50
4. Что представляет собой сушка жиров?
 1. Высушивание осуществляют в тонком слое при низком давлении.
 2. Высушивание происходит при высокой температуре.
5. При каком процессе осуществляется очистка пищевых гидрогенизированных жиров?
 1. При щелочной рафинации.
 2. При гидратации.
 3. При винтеризации.
6. Что влияет на окислительные процессы масла?
 1. Большое количество масла.
 2. Длительное хранение.
 3. Физическая подготовка сорбента.

7. Какие основные стоки образуются при производстве гидрогенизированных жиров?

1. Подмыльный щелок
 2. Барометрические воды
 3. отработанная вода, выходящая из скрубберов
8. Содержание фосфатидов (%) в фосфатидном концентрате?
1. 30,0
 2. 40,0
 3. 50,0
 4. 60,0
9. Потери при дезодорации масел и жиров (%):
1. 0,01
 2. 0,02
 3. 0,03
 4. 0,04
10. Что влияет на процесс ведения дезодорации?
1. Глубина разрежения в системе.
 2. Герметичность.
 3. Кислород.

Вариант 2

1. С 11. Какие вещества обуславливают вкус, запах и цвет масла?

1. Альдегиды.
 2. Жирные кислоты.
 3. Воска.
- 2.. Какие факторы влияют на процесс отбеливания жиров?
1. Температура.
 2. Время.
 3. Сорт глин.
3. Как расположены пластины в дезодораторе непрерывного действия?
1. Вертикально.
 2. Диагонально.
 3. Горизонтально.
4. Что относится к физико-химическим методам рафинации жиров?
- 1.Отбеливание.
 2. Дезодорация.
 3. Гидратация.
5. Какие требования предъявляются к отбельным глинам?
1. Высокая адсорбционная способность.
 2. Легко отделяется от масла.
 3. Не должна обесцвечиваться.
6. Что приводит к ухудшению органолептических показателей масла?
1. Образование перекисей.
 2. Окисление жиров.
 3. Атмосфера.
7. При какой температуре идет процесс рафинации жиров (0С)?

1. 95.
2. 45.
3. 120.
8. Каким образом можно очистить растительные масла от восков?
 1. Обработка щелочами.
 2. Обработка окислителями.
 3. Вымораживание.
9. При какой температуре идет процесс гидрогенизации жиров (°C)?
 1. 190-200
 2. 120-145
 3. 330-350
10. Какова температура маргарина на выходе из кристаллизатора при трехцилиндровом переохладителе (°C)?
 1. 4-8
 2. 8-12
 3. 12-16
 4. 16-20

Вариант 3

1. Температура процесса дезодорации при периодическом способе (°C)?
 1. 200-210
 2. 210-220
 3. 170-180
 4. 180-200
2. Сколько штук пластин расположено в цилиндрической части дезодоратора?
 1. 38
 2. 53
 3. 25
3. Назовите основные направления соапстоков?
 1. мыловарение
 2. производства кондитерского жира
 3. для производства шампуней
4. Потери при фильтрации на стадии вымораживания масла (%)?
 1. 0,05
 2. 0,07
 3. 0,15
 4. 0,10
5. Остаточное давление в аппаратах периодического действия в процессе дезодорации (кПа):
 1. 0,66
 2. 1,32
 3. 7,0
 4. 8,0
6. При каком процессе образуются отработанные глины?
 1. дезодорации

2. винтеризации
3. отбелке
7. Потери жиров при производстве майонеза периодическим способом (кг/т)?
 1. 0,24
 2. 0,44
 3. 0,64
 4. 0,84
8. Состав подмыльных щелоков?
 1. шлам в виде мыла
 2. вода
 3. фосфатиды
 4. жирные кислоты
9. Каким методом рекомендуют концентрировать разбавленные соапстоки
 1. замораживание
 2. выпарка в пленочных аппаратах
 3. конденсация
10. Использование одорирующих веществ (погонов)
 1. на мыловарение
 2. получение спиртов
 3. в косметической промышленности
 4. не используют

Вариант 4

1. Содержание жировых веществ в первой промывной воде при сепарационном методе (%)
 1. 0,30
 2. 0,50
 3. 1,00 4. 1,50
2. При каком процессе серной кислоты?
 1. свободные жирные кислоты
 2. свободные жирные кислоты и углекислый натрий
 3. свободные жирные кислоты и натриевая соль жирных кислот
3. Какой метод рафинации растительных масел обеспечивает полное удаление фосфатидов и исключает образование соапстоков?
 1. гидрогенизация
 2. винтеризация
 3. бесщелочная рафинация
4. Обработка подмыльного щелока избытком жирных кислот
 1. сокращает потери жирных кислот и содопродуктов
 2. увеличивает потери жирных кислот и содопродуктов
 3. не влияет
5. Потери при производстве кулинарных жиров (монолит) (%)
 1. 0,10
 2. 0,20
 3. 0,30
 4. 0,40

6. Температура плавления технического саломаса для производства туалетного мыла (°C)?

1. 20-31

2. 35-40

3. 39-43

4. 43-45

7. Твердость пищевого саломаса при производстве маргарина (г/см³)

1. 120-140

2. 140-150

3. 150-160

4. 160-320

Вариант 5

Содержание влаги в продуктах питания колеблется в широких пределах.

Какая из выше перечисленных групп продуктов обладает средней влажностью?

А) 65-75 %

Б) 12-14 %

В) 35-42 %

Г) 5 %

2. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств льда связан тот факт, что ткани замерзают быстрее, чем оттаивают, если задается одинаковая (но обратная) разность температур?

А) температуропроводность

Б) теплоемкость

В) плотность

Г) теплопроводность

3. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств воды связан тот факт, что ткани замерзают быстрее, чем оттаивают, если задается одинаковая (но обратная) разность температур?

А) температуропроводность

Б) теплоемкость

В) плотность

теплопроводность

4. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств воды связан тот факт, что вода расширяется при замерзании?

А) плотность

Б) вязкость

В) поверхностное натяжение

Г) диэлектрическая постоянная

5. Вода обладает рядом физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств, связана способность воды образовывать трехмерные водородные связи, для разрушения которых необходима дополнительная энергия?

А) высокое значение теплоемкости

- Б) высокое значение точек плавления и кипения
- В) поверхностное натяжение
- Г) высокие значения теплот фазовых переходов
- Д) характеристика показателей в тройной точке

6. Молекулы и протоны воды и льда имеют различные свойства. С каким из ниже перечисленных свойств, связано то, что лед состоит не только из НОН – молекул, ориентированных так, что один атом водорода расположен на линии между каждой парой кислородных атомов? А чистый лед содержит также и ионы H^+ , H_3O^+ и OH^- , а кристаллы льда не являются совершенными, и имеющие место дефекты связанные с изменениями положениями протонов. Сопровождаемой новой (нейтральной) ориентацией или изменениями ионного характера?

- А) мобильность протона во льду выше, чем в воде
- Б) небольшое увеличение электрической проводимости при замерзании воды
- В) молекулы воды могут медленно диффундировать через решетку льда
- Г) способность воды расширяться при замерзании

7. Понятие «связанной влаги» можно характеризовать по-разному. По каким из ниже указанных показателей можно дать количественную оценку «связанной влаги»?

- А) характеризует равновесное влагосодержание образца при некоторой температуре и низкой относительной влажности
- Б) не замерзает при низких температурах (-40°C и ниже)
- В) дает полосу в спектрах протонного магнитного резонанса
- Г) существует вблизи растворенного вещества и других неводных веществ и имеет свойства, значительно отличающиеся от свойств всей массы воды в системе

Причины связывания влаги в пищевых продуктах различны, она может быть различна. Какая из ниже перечисленных форм влаги удаляется при высушивании, превращается в лед при замораживании, при хранении гелей из-за потери этой воды происходит синерезис, а консервирование замораживанием тканей приводит к нежелательному уменьшению способности к удержанию воды в процессе оттаивания?

70

- А) органически связанной
- Б) близлежащая влага
- В) мультислойная влага
- Г) влага, удерживаемая межмолекулярной матрицей

9. Причины связывания влаги с материалом различны. Какая из нижеперечисленных характеристик соответствует монослойной влаги?

- А) вода как общая часть неводного компонента
- Б) вода, которая сильно взаимодействует с гидрофильными группами неводных компонентов путем вода-ион или вода-диполь ассоциации, вода в микрокапиллярах
- В) вода, которая примыкает к монослою и которая образует несколько слоев вокруг гидрофильных групп неводного компонента. Превалируют вода-вода

вода-растворенное вещество – водородные связи.

10. Активность воды (a_w) – это отношение давления паров воды над данным продуктом к давлению паров воды над чистой водой при той же температуре. В зависимости от этого показателя продукты выделяют с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Какие из перечисленных ниже продуктов обладают высокой влажностью?

А) хлеб ($a_w = 0,95$)

Б) кекс ($a_w = 0,83$)

В) джем ($a_w = 0,82-0,94$)

Г) шоколад ($a_w = 0,40$)

11. Известно, что a_w изменяется в широких пределах и по-разному влияет на рост микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах, a_w может принимать различные значения. Какое из ниже указанных значений a_w соответствует росту бактерий рода *Pseudomonas*?

А) $a_w = 0,89$

Б) $a_w = 0,88$

В) $a_w = 0,65$

Г) $a_w = 0,60$

12. Изменение температуры и концентрации растворенного вещества при замораживании по-разному влияет на протекание химических реакций при хранении пищевых продуктов, возможны следующие комбинации:

А) понижение температуры и концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

Б) понижение температуры и небольшое увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

В) понижение температуры и среднее увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

Г) понижение температуры и значительное увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

В каком из выше перечисленных случаев общий эффект замораживания практически не будет влиять на скорость протекания химических реакций при хранении пищевых продуктов?

Вариант 6

1. Основные причины использования пищевых добавок:

а. современные условия торговли требуют перевозки продуктов питания, в том числе скоропортящихся и быстро черствеющих, на большие расстояния, что определило необходимость применения добавок, увеличивающих сроки сохранения их качества;

б. быстро изменяющиеся индивидуальные представления современного потребителя о продуктах питания, включающие вкус и привлекательный внешний вид, невысокую стоимость, удобство использования;

в. создание новых видов пищи, отвечающих современным требованиям науки о питании (низкокалорийные продукты, аналоги мясных, молочных и

рыбных продуктов), что связано с использованием пищевых добавок, регулирующих консистенцию пищевых продуктов;

г. совершенствование технологии получения традиционных и новых продуктов питания.

д. все ответы верны.

2. В целях предотвращения и устранения нежелательного окрашивания продукта добавляют:

а. стабилизаторы окраски;

б. отбеливатели;

в. красители.

3. К синтетическим красителям относятся:

а. тартразин;

б. желтый хинолиновый;

в. кармуазин;

г. каротины.

4. К обратной пищевой эмульсии типа «вода в масле» относится:

а. майонез;

б. маргарин;

в. зефир.

5. К кислым гидроколлоидам с остатками уроновой кислоты относятся:

а. трагакант Е413 и гуммиарабик Е 414;

б. камедь бобов рожкового дерева Е 410 и гуар Е 412;

в. агар Е 406 и каррагинан Е407.

6. Химический метод консервирования – это ...:

а. стерилизация, пастеризация;

б. охлаждение и замораживание;

в. воздействие на пищевой продукт безвредных для здоровья человека микроорганизмов;

г. высушивание;

д. добавление определенных веществ, которые подавляют развитие микроорганизмов.

7. Вещества, которые защищают жиры и жиросодержащие продукты от прогоркания, предохраняют фрукты, овощи и продукты их переработки от потемнения, замедляют ферментативное окисление вина, пива и безалкогольных напитков, называют ...:

а. антиокислителями (антиоксиданты);

б. эмульгаторами;

в. консервантами.

8. В качестве критериев степени окисленности пищевых продуктов используются показатели:

- а. перекисное и кислотное число;
- б. сухие вещества;
- в. общая кислотность.

9. К влагоудерживающим агентам относятся:

- а. глицерин, сорбит;
- б. воски;
- в. инвертный сахар;
- г. парафин.

10. К нутрицевтикам относятся:

- а. аминокислоты;
- б. микро- и макроэлементы;
- в. полиненасыщенные жирные кислоты;
- г. пищевые волокна;
- д. куркумин;
- е. индигокармин;
- ж. консерванты.

11. К пребиотикам относятся:

- а. бифидобактерии;
- б. неперевариваемые олигосахариды;
- в. биологически активные иммунные белки;
- г. витамины;
- д. кофеин;
- е. биогенные амины;
- ж. все ответы верны.

Вариант 7

1. Витамины классифицируются на жиро- и водорастворимые. Какие из перечисленных ниже витаминов относятся к водорастворимым?

- А) Ретинол (А)
- Б) Кальцеферол (Д)
- В) Аскорбиновая кислота (С)
- Г) Ниацин (РР)

2. Какие из перечисленных ниже соединений относятся к витаминноподобным соединениям?

- А) Ретинол (А)
- Б) Пиридоксин (В6)
- В) Холин
- Г) Пантотеновая кислота

3. Витамины классифицируются на жиро- и водорастворимые. Какие из

перечисленных ниже витаминов относятся к жирорастворимым?

- А) Ретинол (А)
- Б) Токоферол (Е)
- В) Аскорбиновая кислота (С)
- Г) Тиамин (В1)

4. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Какой из перечисленных ниже витаминов является антицинготным фактором?

- А) Аскорбиновая кислота (С)
- Б) Кальцеферол (Д)
- В) Токоферол (Е)
- Г) Ретинол (А)

5. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Недостаток или полное отсутствие какого витамина приводит к возникновению рахита?

- А) Ретинол (А)
- Б) Кальцеферол (Д)
- В) Витамины группы В

85

- Г) Токоферол (Е)

6. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Какой из перечисленных ниже витаминов регулирует процессы свертывания крови?

- А) Токоферол (Е)
- Б) Хиноны (К1, К2)
- В) Аскорбиновая кислота (С)
- Г) Кальцеферол (Д)

7. Какой из перечисленных ниже витаминов полностью теряет свою биологическую активность при нагревании?

- А) Аскорбиновая кислота (С)
- Б) Кальцеферол (Д)
- В) Токоферол (Е)
- Г) Ретинол (А)

8. Какой из ниже перечисленных витаминов стоек к действию света, O₂, к повышенным температурам в кислой среде. Однако в щелочной среде легко разрушается при нагревании (например при добавлении в тесто щелочных разрыхлителей: соды, углекислого аммония)?

- А) Ретинол (А)
- Б) Ретинол (А)
- В) Аскорбиновая кислота (С)
- Г) Рибофлавин (В2)

9. Какие из перечисленных ниже группы пищевых продуктов включают в свой химический состав все витамины, кроме А, Д и Е?

- А) мука и хлебобулочные изделия
- Б) продукты детского питания
- В) напитки
- Г) молочные продукты

Вариант 8

1. Система кодификации пищевых добавок с литерой:
 - а. «А»;
 - б. «С»;
 - в. «Е»;
 - г. «М»;

2. Не допускается использовать красители в случаях изменения цвета продукта в результате:
 - а. порчи продукта;
 - б. нарушения технологических режимов;
 - в. использования недоброкачественного сырья;
 - г. сохранения природной окраски.

3. Не считаются пищевыми красителями:
 - а. свежее или сухое измельченное растительное сырье, используемое для подкрашивания продуктов питания;
 - б. отбеливающие вещества;
 - в. стабилизаторы окраски.

4. К фазам типа «газ и жидкость» относится:
 - а. майонез;
 - б. маргарин;
 - в. зефир.

5. К кислым полисахаридам с остатками серной кислоты относятся:
 - а. трагакант Е 413 и гуммиарабик Е 414;
 - б. камедь бобов рожкового дерева Е 410 и гуар Е 412;
 - в. агар Е 406 и каррагинан Е 407.

6. Биологический метод консервирования - это ...:
 - а. стерилизация, пастеризация;
 - б. охлаждение и замораживание;
 - в. воздействие на пищевой продукт безвредных для здоровья человека микроорганизмов;
 - г. высушивание;
 - д. добавление определенных веществ.

7. Консерванты на основе сорбиновой и бензойной кислот применяются при производстве:
 - а. вин;
 - б. плавленых сыров;
 - в. молочных продуктов, овощных и фруктовых консервов;
 - г. маргаринов, майонезов.

8. Защитную атмосферу используют:
- а. при бункерном хранении;
 - б. в холодильном оборудовании;
 - в. в траншеях.
9. Гигроскопичными веществами, регулирующими активность воды в пищевых продуктах и предохраняющими их от высыхания и вызванных им нежелательных изменений структуры и текстуры, называются:
- а. уплотнители;
 - б. пленкообразователи;
 - в. влагоудерживающие агенты.
10. Нутрицевтики вырабатывают в виде:
- а. сухих и жидких концентратов;
 - б. экстрактов;
 - в. настоев;
 - г. порошков;
 - д. напитков;
 - е. чая.
11. К пробиотическим микроорганизмам относятся:
- а. род *Bifidobacterium*;
 - б. род *Lactococcus*;
 - в. род *Lactobacillus*;
 - г. род *Propionobacterium* .
12. Институтом питания РАМН на БАД выдается:
- а. экспертное заключение;
 - б. гигиеническое заключение;
 - в. сертификат соответствия.

Вариант9

1. Минеральные вещества входят в состав пищевых продуктов в различных соотношениях между собой. При этом они имеют различную степень усвояемости. Какое из перечисленных ниже минеральных компонентов присутствует практически во всех пищевых продуктах, однако, усваивается только на 10-40 % .

- А) Р
- Б) Са
- В) К
- Г) J

95

2. Минеральные вещества, в зависимости от их концентрации в организме человека подразделяются на макро- и микроэлементы. Какие из ниже перечисленных элементов относятся к макроэлементам?

- А) К
- Б) J
- В) Fe
- Г) Со

3. Минеральные вещества, в зависимости от их концентрации в организме человека подразделяются на макро- и микроэлементы. Какие из ниже перечисленных элементов относятся к микроэлементам?

- А) F
- Б) К
- В) Са
- Г) Cl

4. Микроэлементы в зависимости от их роли в организме подразделяются на три группы. К какой из вышеперечисленных групп относится цинк?

- А) Жизненно-необходимые
- Б) Функционально-полезные
- В) Вредные и токсичные

5. Минеральные вещества играют разнообразные функции в организме. Какому из ниже перечисленных элементов принадлежит пластическая роль?

- А) Са
- Б) Р
- В) К
- Г) Na

6. Минеральные вещества входят в состав различных биологически-активных веществ. Какой из ниже перечисленных элементов входит в состав витамина B12 .

- А) Со
- Б) Fe
- В) К
- Г) Са

Минеральные вещества входят в состав различных биологически-активных веществ. Какой из ниже перечисленных элементов входит в состав гормона щитовидной железы?

- А) Zn
- Б) Fe
- В) F
- Г) I

8. Какие из перечисленных ниже металлов при длительном контакте способны вызвать прогоркание сливочного масла и маргарина, а также помутнение напитков?

- А) Fe
- Б) Са
- В) Ni

96

- Г) Cu

9. Какие из перечисленных ниже высокотоксичных металлов при длительном хранении консервов могут в жестяных банках с некачественно выполненным

припоем могут переходить в продукт?

- А) Pb
- Б) Cd
- В) Sn
- Г) Hg

10. Минеральные вещества выполняют различные функции в организме. Какой из перечисленных ниже элементов участвует в поддержании осмотического давления в организме?

- А) K
- Б) Na
- В) Cl
- Г) I

1. Е 100 – Е182 - это группа....:

- а. Красителей;
- б. Консервантов;
- в. Подсластителей;
- г. Регуляторов кислотности.

2. Красящие вещества, выделенные физическими способами из растений и животных источников – это....:

- а. натуральные красители;
- б. искусственные красители;
- в. стабилизаторы окраски;
- г. отбеливатели.

3. Вещества, добавляемые в пищевые продукты с целью создания и стабилизации эмульсий и др. пищевых дисперсных систем – это....:

- а. эмульгаторы;
- б. стабилизаторы, пенообразователи, пав;
- в. консерванты, антиокислители;
- г. ароматизаторы, красители.

4. К эмульгаторам относятся:

- а. Е 471 и др.;
- б. Е 320 и др.;
- в. Е 200 и др.

5. При производстве каких продуктов питания не допускается применять консерванты?

- а. молоко;
- б. свежее мясо;
- в. майонез;
- г. хлеб;
- д. детское питание;
- е. мороженое;

- ж. безалкогольные напитки.
6. Различают следующие методы консервирования:
- а. физический;
 - б. биологический;
 - в. химический;
 - г. все ответы верны.
7. Физический метод консервирования – это...:
- а. стерилизация, пастеризация;
 - б. охлаждение и замораживание;
 - в. воздействие на пищевой продукт безвредных для здоровья человека микроорганизмов;
 - г. высушивание;
 - д. добавление определенных веществ.
8. Низин применяют в производстве:
- а. вина;
 - б. плавленых сыров;
 - в. молочных продуктов, овощных и фруктовых консервов;
 - г. мясопродуктов.
9. В качестве пленкообразователей используются:
- а. глицерин, моно- и диглицериды жирной кислоты;
 - б. натуральные и синтетические воски;
 - в. парафин;
 - г. все ответы верны.
10. Эссенциальные пищевые вещества, являющиеся природными ингредиентами, такими как, например, витамины или их близкие предшественники – это
- а. нутрицевтики;
 - б. парафармацевтики;
 - в. пробиотики;
 - г. консерванты.
11. Живые непатогенные и нетоксигенные микроорганизмы – представители защитных групп нормального кишечного микробиоценоза человека и природных симбиотических ассоциаций, благотворно влияющие на организм человека путем поддержания нормального состава и биологической активности микрофлоры пищеварительного тракта – это:
- а. нутрицевтики;
 - б. парафармацевтики;
 - в. пробиотики;
 - г. пробиотические микроорганизмы.

Вариант 10

1. Е 300 – это:
 - а. Консерванты;
 - б. Антиокислители;
 - в. Антиоксиданты;
 - г. Стабилизаторы консистенции;
 - д. Эмульгаторы.

2. Сырьем для натуральных пищевых красителей служат...:
 - а. ягоды, цветы;
 - б. листья, корнеплоды;
 - в. насекомые;
 - г. животные;
 - д. все ответы верны.

3. В целях сохранения природной окраски пищевых продуктов добавляют:
 - а. отбеливатели;
 - б. красители;
 - в. стабилизаторы.

4. При производстве майонеза, маргарина применяют:
 - а. моноглицериды;
 - б. фосфатид аммония;
 - в. эфиры сорбитана.

5. К нейтральным полисахаридам относятся:
 - а. трагакант Е 413 и гуммиарабик Е 414;
 - б. камедь бобов рожкового дерева Е 410 и гуар Е 412;
 - в. агар Е 406 и каррагинан Е 407.

6. Вещества, добавляемые к пищевым продуктам с целью предотвращения их микробиологической порчи и увеличения срока годности, называются:
 - а. стабилизаторами;
 - б. консервантами;
 - в. эмульгаторами.

7. Основные области использования сернистой кислоты:
 - а. мясопродукты и сыры;
 - б. виноделие;
 - в. фруктовые полуфабрикаты.

8. К веществам, используемым для образования пектатов, обеспечивающих защиту фруктам и овощам, относят:
- сокальций магния и алюминия в виде ацетатов;
 - карбонаты;
 - полифосфаты;
 - все ответы верны.
9. Вещества, наносимые в виде пленки или тонкого слоя (глянца) на поверхность пищевых продуктов, называются:
- уплотнителями;
 - пленкообразователями;
 - защитными газами.
10. По своему назначению биологически активные добавки – источники пищевых веществ можно разделить на:
- БАД – источники белка и аминокислот;
 - БАД – источники эссенциальных жирных кислот, липидов и жирорастворимых витаминов;
 - БАД – источники углеводов;
 - БАД – источники пищевых волокон;
 - БАД – источники водорастворимых витаминов;
 - БАД источники макро- и микроэлементов.
11. Пищевые продукты, изготовленные с добавлением живых культур пробиотических микроорганизмов и пробиотиков, называют ...:
- диетическими продуктами;
 - лечебными продуктами;
 - пробиотическими продуктами.
12. Основные составляющие товарной экспертизы БАД:
- санитарно-эпидемиологическая экспертиза;
 - органолептический анализ;
 - требования к упаковке;
 - требования к хранению и транспортировке;
 - информация для потребителя;
 - физико-химические анализы;
 - клинические испытания.

Ключи к тестам

Вариант 1												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	г	б,в	а	г	г	а	б	в	в	в	а	б

Вариант 2												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	б	а,в,г	а,в	а	г	а,б,в	а,б	г	в	д	а	-
Вариант 3												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	д	б	а,б,в	б	б	д	а	а,б	а,в	а,б,в,г	ж	-
Вариант 4												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	в	а,б,в	а	в	в	в	г	а,в	в	а,б,в,г	все	б
Вариант 5												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	а	а	а,б	а	а,б,г,д	г	а,б,г	б,в	г	а	г	-
Вариант 6												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	б,в	д	в	а	б	б	б,в	г	б	все	в	б,в,д,е
Вариант 7												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	б	д	а	б	а	а,г	а	б	а	а,в,д	а	все
Вариант 8												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	в	а	в	б	б	а	б	а	б	б,в	а,в,д	д
Вариант 9												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	а	а	в	а	г	в	а	а,б	а,г	а,б	г	-
Вариант 10												
Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответы	г	б,д	а	а	а	б	а,б	все	а,в	а,в	а	-

Утверждаю:
Зав. кафедрой
Товароведения, технологии продуктов
и общественного питания
_____ М.М. Салманов

Вопросы к экзамену

1. Структура отечественной жировой промышленности и ее место в пищевой технологии. Взаимосвязь отдельных производств: организационная и техническая.
2. . Области применения жиров в технике. Перспективы отдельных отраслей жировой промышленности.
3. Состав и свойства веществ, сопутствующих маслам (жирам), и возможности их избирательного удаления (извлечения).
4. Методы рафинации – теоретические основы и выбор оптимального варианта в зависимости от природы масел и сопутствующих веществ, а также назначения рафинированного масла.
5. Технологическая характеристика вариантов щелочной рафинации в комплексе с операциями по подготовке жиров и масел (отстаивание, фильтрация, гидратация).
6. Завершающие стадии рафинации: удаление следов мыла, сушка, отбелка, фильтрация.
7. Основные технологические параметры и аппаратное оформление стадий рафинированного комплекса.
8. Подбор концентрации щёлочи для рафинации жиров по кислотному числу масла.
9. Характеристика получаемых фосфатидных осадков, соапстоков зажиренных вод и сорбентов. Методы их обработки. Нормы отходов и потерь в процессе рафинации.
10. Технологическая характеристика и режим капельной щелочной рафинации масел (жиров) с растворением образовавшихся мыл в водно-солевом растворе. Технология и аппаратное оформление процесса в периодическом исполнении.
11. Технологическая характеристика и режим капельной щелочной рафинации по Запорожской схеме.
12. Сопоставление технико-экономических показателей по всем вариантам щелочной рафинации.
13. Непрерывная нейтрализация и промывка масел и жиров, использование центробежных сил.
14. Технология и аппаратное оформление непрерывной рафинации на сепарационных установках с тарельчатыми сепараторами (типа «Делаваль») и центрифугах (типа Шарплесс).

- 15.. Непрерывная сушка жиров после щелочной нейтрализации и промывка.
16. Кислотная рафинация жиров. Цель и области ее применения. Положительные и отрицательные стороны кислотной рафинации.
17. Технологические режимы и аппаратное оформление кислотной рафинации.
18. Цель и назначение отбелки масел (жиров) твердыми адсорбентами.
19. Физико-химическая характеристика адсорбентов. Основные данные, характеризующие активность адсорбентов и механизм адсорбции красящих и других нежировых веществ. Требования, предъявляемые к твердым (порошкообразным) адсорбентам.
- 20.. Методы термической и химической активации природных адсорбентов. Методы и условия контактирования адсорбента и масла (жира).
21. Характеристика, типы, свойства активированных углей для осветления растительных жиров, а также смесей природных сорбентов (глин) и активированных углей.
- 22.. Методы периодической и непрерывной отбелки жиров.
23. Сравнительная оценка действия различных адсорбентов и аппаратное оформление.
23. Методы подготовки обработки (обезжиривания) отработанных адсорбентов, их использование.
24. Методы периодической и непрерывной отбелки жиров и аппаратное оформление.
25. Вещества, обуславливающие вкус и запах растительных масел и жиров. Источники накопления их в процессе маслоизвлечения и переработки масел.
26. Характерные физические и химические свойства одорирующих веществ: летучесть, реакционная способность.
27. Общие сведения о пороках вкуса и запаха и причинах реверсии их в процессе хранения масел.
- 28.. Теоретические основы дезодорации масла (жиров) – законы Дальтона и Рауля. Сущность процессов удаления летучих одорирующих веществ.
29. Значение температуры, разрежения, времени дезодорации, количества и качества впрыскиваемого пара, плотности дезодораторов и дезодорационной системы в целом.
30. Принципиальное устройство парожекторных установок барометрической системы.
31. Основные технологические режимы периодической и непрерывной дезодорации масел (жиров).
32. Технологические схемы и аппаратное оформление непрерывной дезодорации.
33. Принципиальное отличие различных дезодорационных систем: Де-Смет, Альфа-Лаваль, ПКР.
- 34.. Расходные нормы воды, пара, электроэнергии для дезодорации.

35. Методы оценки качества дезодорированного масла. Методы аналитического контроля дезодората. Хранение дезодорированных жиров.
36. Научные основы каталитического гидрирования масел (жиров).
37. Роль катализаторов. Подбор катализаторов для непрерывного гидрирования.
38. Активность катализаторов и отравление их до или в процессе гидрирования.
39. Механизм действия катализаторов при гидрогенизации жиров.
40. Основные характеристики и методы приготовления дисперсных (осажденных) и стационарных катализаторов гидрирования жиров и их регенерация.
41. Технологическая схема и аппаратное оформление процесса приготовления катализатора.
- 42.. Реакции, протекающие при гидрогенизации жиров совместно с основной, направленные на насыщение или перемещение двойных связей в жирнокислотных радикалах глицеридов.
43. Основные факторы, влияющие на течение процесса гидрирования: природа катализатора, природа масла (жира), температура, количество и качество водорода, контактирование водорода, катализатора и масла.
- 44.. Стационарные сплавные катализаторы для гидрогенизации жиров.
- 45.. Селективность гидрогенизации, ее виды и зависимость от различных факторов.
- 46.4. Общая технологическая схема гидрогенизационного производства, включающего: рафинацию жиров, производство водорода и его очистку, собственно процесс гидрирования жиров, отделение катализатора (фильтрация) от гидрогенизата (саломаса), хранение и транспортировку саломаса.
47. Основные правила безопасности ведения процесса гидрогенизации и производств

7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня освоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценивания для реферата

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

1. логично и по существу изложить вопросы плана;
2. четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
3. показать умение применять теоретические знания на практике;
4. показать знание материала, рекомендованного по теме;
5. использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры ТТПиОП. Работа, в которой дословно переписаны текст учебника, пособия или аналогичная рабо-

та, защищенная ранее другим студентом, не оценивается, а тема заменяется на новую.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Оценка **«отлично»** выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативные документы, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативные документы, мнения известных учёных в данной области.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал НТД, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;
- 2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по пищевым и биологически активным добавкам в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

15. Антипов С. Т., Журавлев А. В. Развитие инженерии техники пищевых технологий: учебник / Антипов С. Т., Журавлев А. В., Панфилов В. А., Шахов С. В.- СПб : Издательство "Лань", 2022. - 488с.
16. Рудаков О. Б., Лесникова Э. П. Товарный менеджмент и экспертиза жировых товаров: учебное пособие/ Рудаков О. Б., Лесникова Э. П., Семенова И. Н., Полянский К. К.- СПб : Издательство "Лань", 2022. - 304с.
17. Рудаков О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие/ по редакцией Рудакова О. Б. - СПб : Издательство "Лань", 2022. - 576с.
18. Рудаков О. Б., Лесникова Э. П. Товарный менеджмент, экспертиза и оценка качества жировых товаров: учебное пособие/ Рудаков О. Б., Лесникова Э. П., Семенова И. Н., Полянский К. К.- СПб : Издательство "Лань", 2020. - 304с.
19. Касторных М.С. и др. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник для бакалавров/ М.С.Касторных, В.А.Кузьмина, Ю.С. Пучкова. - М.: Издательство "Дашков и К", 2018. - 328с.

б) Дополнительная литература:

1. Касторных М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 5-е изд.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012. -328с.
2. Технология первичной переработки продукции животноводства: электронное учебное пособие: учебное пособие / О.Н. Прохоров. - Кемерово: Издательство "Кемеровский ГСХИ", 2017. - 189с.
3. Блинникова О.М. Товароведение и экспертиза пищевых жиров: учебное пособие/ по редакцией Рудакова О. Б. - Мичуринск : Издательство "МичГАУ", 2008. - 87с.
4. Мезенцева Г.В. Товароведение продовольственных товаров и продукции общественного питания: учебное пособие/ Г.В.Мезенцева. - Воронеж: Издательство "ВГУИТ", 2019. - 183с.
5. Цыбикова Г. Ц. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум/ Г. Ц. Цыбикова. - СПб : Издательство "Лань", 2022. - 92с.
6. Калашникова С. В., Манжесов В. И., Максимов И. В. История производства масложировой и парфюмерно-косметической продукции: учебное пособие/ Г.В.Мезенцева. - СПб: Издательство "Лань", 2022. - 200с.
7. Остриков А. Н., Василенко В. Н. и др. Технологическое оборудование жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Учебное пособие для вузов/ А. Н.Остриков, В. Н.Василенко, М. В.Копылов, И. С.Богомоллов - СПб: Издательство "Лань", 2022. - 312с.
8. Технология молока и молочных продуктов производство сливочного масла и спредов: Лабораторный практикум для студентов технологического факультета по направлению подготовки «Продукты питания животного происхождения» профиль «Технология молока и молочных продуктов» - Вологда: Издательство "Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина", 2016. - 48с.
9. Терещук Л. В. и др. Производство эмульсионных масложировых продуктов. Технология майонезов и майонезных соусов: учебное пособие / Л. В.Терещук, К. В.Старовойтова, Е. Г.Павельева. - Кемерово: Издательство «Кемеровский государственный университет» 2019. - 169с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - mcsx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
7. <https://dobavkis.ru> Красители. Консерванты
8. <https://foodandhealth.ru/katalog-pishchevyh-dobavok/> Каталог пищевых добавок
9. <https://agroserver.ru/company/pishhevye-dobavki/> Агросервер. Российский агропромышленный сервер.
10. <http://bazadobavok.ru/pishevye-dobavki/> Полная таблица пищевых добавок (Е-коды и названия)
- 11.

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
3	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика;	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.

	Физика ; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.			
4	Электронно- библиотечная си- стема «Издатель- ство Лань». «Экономика и менеджмент- Из- дательство Даш- ков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.co m	ООО «Изда- тельство Лань» Санкт- Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г
5	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограниче- ния времени.
6	Электронно- библиотечная си- стема «Издатель- ство Лань» (Жур- налы)	сторонняя	http://e.lanbook.co m	ООО «Изда- тельство Лань» Санкт- Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограниче- ния времени
7	Электронно- библиотечная си- стема «Издатель- ство Лань» (кон- сорциум сетевых электронных биб- лиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.co m	ООО «Изда- тельство Лань» Санкт- Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограниче- ния времени
8	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio- online.ru/	ООО «Юрайт» До-

				говор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
9	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Технология производства жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических масел» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых добавок. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не

ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе выбрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

OfficeStandard 2010	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08

Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMasterSuite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс.<http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

«__» _____ 20__ г.

В программу дисциплины
**«Технология производства жировых продуктов, эфирных масел и пар-
фюмерно-косметических масел»**
по направлению подготовки
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» вносятся следующие
изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Салманов М.М / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Макуев Г.А / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					