

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.01.2024 07:53:35

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9a0700031227a91112971ee4190405d8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению 19.04.05 Високотехнологичные производства
пищевых продуктов функционального и специализированного назначения**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика обогащения продуктов питания

**Направленность «Технология пищевых продуктов функционального и специализированного назначения
из сырья животного и растительного происхождения»**

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

Разработчик,
к.т.н., доцент

А.Л. Вебер

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
7. Программа внеаудиторной академической работы обучающегося по дисциплине	12
7.1. Выполнение с сдача электронной презентации и доклада	12
7.1.1. Место электронной презентации /доклада в структуре дисциплины	12
7.2. Перечень примерных тем электронной презентации /доклада	12
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	16
7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	17
7.3.1 Шкала и критерии оценивания	17
7.4 Самоподготовка к аудиторным занятиям	18
7.4.1 Шкала и критерии оценивания	18
7.5 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины	18
8. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	19
8.1. Вопросы для проведения входного контроля	19
8.2. Текущий контроль успеваемости	20
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	19
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	21
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	22
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	22
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	23
9.4 Перечень примерных вопросов к зачету	23
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	26

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

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

Уважаемые обучающиеся!

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

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

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – приобретение обучающимися теоретических и практических знаний по вопросам производства продуктов питания функционального и специализированного назначения, обогащенных витаминами, микро- и макроэлементами, пищевыми веществами, минорными компонентами пищи.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о теоретических и практических знаний по вопросам технологии производства продуктов питания, обогащенных витаминами, микро- и макроэлементами, пищевыми веществами, минорными компонентами пищи.

владеть: навыками работы с нормативной, справочной литературой, методикой выполнения технологических расчетов.

уметь: совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе современных пищевых технологий с учетом политики предприятия в области качества

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции на предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения	ИД-2 _{ПК-3} модернизирует потребительские характеристики продукции, а также устанавливает пути их реализации в готовом продукте посредством технологических превращений сырья	Знает современные технологии и методологические основы управления качеством на предприятиях АПК	Умеет совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе современных пищевых технологий с учетом политики предприятия в области качества	Владеет навыками составления функциональных схем технологических процессов; навыками работы с нормативной, справочной литературой, методикой выполнения технологических расчетов.

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий		
				Оценки сформированности компетенций					
				Не зачтено	Зачтено				
				Характеристика сформированности компетенции					
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания									
ПК-3	ИД-1ПК-2	Полнота знаний	Знает современные технологии и методологические основы управления качеством на предприятиях АПК	Не знает методологических основ управления качеством на предприятиях АПК; Федеральных законов и нормативно-технических документов в области производства продуктов питания	Показывает глубокие знания Федеральных законов и нормативных документов в области производства продуктов питания. Разбирается в организации и управлении технологическими процессами производства качественной и безопасной продукции.				Электронная презентация, опрос, тестирование
		Наличие умений	Умеет совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе современных пищевых технологий с учетом политики предприятия в области качества	Не умеет анализировать и интерпретировать информацию, предлагать решения направленные на постоянное улучшение качества продукции	Умеет формулировать элементы мероприятий направленные на постоянное улучшение качества продукции функционального и специализированного назначения				
		Наличие навыков (владение)	Владеет навыками составления функциональных схем	Не имеет навыков составления функциональных схем	Уверенно владеет методикой выполнения расчетов технологической обработки сырья животного и растительного происхождения, в том числе с использованием пище-				

		опытом)	технологических процессов; навыками работы с нормативной, справочной литературой, методикой выполнения технологических расчетов.	технологических процессов; навыками работы с нормативной, справочной литературой, методикой выполнения технологических расчетов	вых ингредиентов, методикой составления функциональных схем технологических процессов; навыками работы с нормативной, справочной литературой.	
--	--	---------	--	---	---	--

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

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная		заочная форма	
	2 сем.	№ сем.	№ 1 курса	№ 1 курса
1. Аудиторные занятия, всего	118		2	16
- лекции	20		2	4
- практические занятия (включая семинары)	30			12
- лабораторные работы	-			
- консультации	68			
2. Внеаудиторная академическая работа	62		34	124
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**				
- электронной презентации	30		30	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	12		46	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10		46	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	10		36	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	180	180	
	Зачетные единицы	5	5	

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

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа					ВАРС			
			всего	лекции	занятия		консультации	всего	Фиксированные ви- ды		
					практические (всех форм)	лабораторные					
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения											
1	Современное состояние обеспечения населения продуктами питания	54	34	4	10	-	20	20	10	Опрос, те- стирование	ПК 3.2
	Тема: Государственная поли- тика в области здорового пи- тания населения России				-						
2	Витамины и минеральные вещества в питании чело- века	72	50	12	10	-	28	22	10	Опрос, те- стирование	ПК 3.2
	Тема: Витамины: химическая природа; физиологические функции; рекомендуемые нормы потребления				-						

	<i>Тема:</i> Минеральные вещества. Их роль в питании и обмене веществ					-					
3	Обогащение пищевых продуктов. Научные подходы и практические решения	54	34	4	10	-	20	20	10	Опрос, тестирование	ПК 3.2
	<i>Тема:</i> Основные принципы, научные и технологические аспекты обогащения пищевых продуктов микронутриентами и др. веществами					-					
	Промежуточная аттестация	180	118	20	30	-	68	62	30	Зачет	
	Итого по дисциплине	180	118	20	30	-	68	62	30		
Заочная форма обучения											
1	Современное состояние обеспечения населения продуктами питания	56	6	2	4			50	10	Опрос, тестирование	ПК 3.2
	<i>Тема:</i> Государственная политика в области здорового питания населения России										
2	Витамины и минеральные вещества в питании человека	56	6	2	4			50	10	Опрос, тестирование	ПК 3.2
	<i>Тема:</i> Витамины: химическая природа; физиологические функции; рекомендуемые нормы потребления										
	<i>Тема:</i> Минеральные вещества. Их роль в питании и обмене веществ										
3	Обогащение пищевых продуктов. Научные подходы и практические решения	64	6	2	4			58	10	Опрос, тестирование	ПК 3.2
	<i>Тема:</i> Основные принципы, научные и технологические аспекты обогащения пищевых продуктов микронутриентами и др. веществами										
	Промежуточная аттестация	180	18	6	12	-		158	30	4	
	Итого по дисциплине	180	18	6	12	-		158	30		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

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

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

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
раздела	лекции		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4		5	
1	1	Тема: Государственная политика в области здорового питания населения России	4	2	Лекция-визуализация	
		1.1 Введение. Предмет задачи дисциплины				
		1.2 Основные направления государственной политики в области здорового питания				
		1.3 Основные теории и концепции питания. Вклад отечественных и зарубежных ученых в их развитии. Современные взгляды на питание				
2	2	Тема: Витамины: химическая природа; физиологические функции; рекомендуемые нормы потребления	12	2	Лекция-визуализация	
		2.1 Обеспеченность витаминами различных групп населения РФ и причины недостаточного потребления				
	3	Тема: Минеральные вещества. Их роль в питании и обмене веществ				3.1 Обеспеченность минеральными веществами различных групп населения РФ и причины недостаточного потребления микронутриентов
3	4	Тема: Основные принципы, научные и технологические аспекты обогащения пищевых продуктов микронутриентами и др. веществами	4	2	Лекция-визуализация	
		4.1 Стадия и способы внесения микронутриентов в обогащаемые пищевые продукты и технологические особенности производственных процессов				
		4.2 Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами				
	5	4.3 Обогащение продуктов питания полиненасыщенными жирными кислотами				
		4.4 Технология низкокалорийных продуктов питания с пищевыми волокнами. Характеристика отдельных видов пищевых волокон				
		4.5 Пищевые продукты, обогащенные пребиотиками и пробиотическими культурами микроорганизмов. Основные виды пробиотиков и пребиотиков. Современные тенденции в производстве синбиотиков				
	6	3.6 Биологически активные добавки как один из элементов пищи будущего				
Общая трудоемкость лекционного курса		20	6	х		
Всего лекций по дисциплине:		20	Из них в интерактивной форме: час.			
		Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

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

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

№ раздела (модуля)	занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4		5	6
1,2	1	Тема: Роль витаминов и минеральных веществ в питании человека	6	2	Традиционная практическая работа Семинар — дискуссия	ОСП
		Вопрос на обсуждение: Использование сырья с высоким содержанием витаминов				
		Вопрос на обсуждение: Способы внесения витаминов в продукты питания				
		Вопрос на обсуждение: Использование витаминосодержащих препаратов				
		Вопрос на обсуждение: Возможные способы обогащения пищевых продуктов минеральными веществами				
		Вопрос на обсуждение: Медико - биологические аспекты обогащения пищевых продуктов витаминами и минеральными веществам				
3	4	Тема: Классификация функциональных ингредиентов и их физиологическое воздействие на организм человека	4	2	Традиционная практическая работа Семинар — дискуссия	УЗ СРС
	5	Вопрос на обсуждение: Основные принципы, которые необходимо соблюдать при разработке функциональных продуктов питания				
	6	Вопрос на обсуждение: Общие аспекты технологии обогащения пищевых продуктов микронутриентами				
3	7	Тема: Инновационные технологии обогащения пищевых продуктов	6	2	Традиционная практическая работа Семинар — дискуссия	ПР СРС
		Вопрос на обсуждение: Основные критерии выбора обогащаемого продукта				
	8	Вопрос на обсуждение: Использование изолированных препаратов пищевых волокон				
	9	Вопрос на обсуждение: Иодирование основного сырья и вспомогательных материалов, вводимых в рецептуру изделий				
3	10	Тема: Пищевые продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов	4	2	Традиционная практическая работа Семинар — дискуссия	ПР СРС
		Вопрос на обсуждение: Ксенобиотики и токсичные вещества				
	11	Вопрос на обсуждение: Роль основных микронутриентов в питании человека				
		Вопрос на обсуждение: Роль и функции в организме основных макроэлементов (кальций, фосфор,				

		магний, калий)					
3	12	Тема: Использование пробиотических микроорганизмов в технологии пищевых продуктов	6	2	Использование общественных ресурсов «Экскурсия на предприятие» Мастер-класс Традиционная практическая работа	УЗ СРС	
		Вопрос на обсуждение: Формы препаратов пробиотиков					
		Вопрос на обсуждение: Продукты на основе растительного сырья с добавлением пробиотических культур					
	13	Вопрос на обсуждение: Какова биологическая роль бифидобактерий					
Вопрос на обсуждение: Применение синбиотических композиций при производстве пищевых продуктов комбинированного состава							
3	14	Тема: Обогащение продуктов нутриентами в процессе их производства	4	2	Использование общественных ресурсов «Экскурсия на предприятие» Мастер-класс Традиционная практическая работа	ПР СРС	
		Вопрос на обсуждение: Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья					
	15	Вопрос на обсуждение: Пищевые ингредиенты в создании продуктов здорового питания					
		Вопрос на обсуждение: Современная теория позитивного и функционального питания					
Всего практических (семинарских) занятий по дисциплине:				Из них в интерактивной форме:			
- очная форма обучения			30	- очная форма обучения		20	
- заочная форма обучения			12	- заочная форма обучения			
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)							
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.							

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

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также изучение массового открытого онлайн-курса «Название».

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

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

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

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

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

7 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Выполнение и сдача электронной презентации/доклада

7.1.1 Место электронной презентации/доклада в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата, электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата, электронной презентации
№	Наименование	
1,2	Витамины и минеральные вещества в питании человека	ПК-3.2
3	Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные подходы и практические решения	ПК-3.2

7.2 Перечень примерных тем электронной презентации/доклада

1. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека
2. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания
3. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты
4. Комбинированные белковые продукты, их аналоги
5. Структура рынка и стратегия развития производства микроингредиентов в РФ до 2025 г.
6. Научные основы и современный российский опыт обогащения пищевых продуктов микронутриентами
7. Взаимосвязь питания и здоровья: анализ современных тенденций
8. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами – надежный путь оптимизации их потребления
9. Эколого-медицинские аспекты питания современного человека
10. Адекватные и максимальные уровни потребления пищевых и биологически активных компонентов
11. Взаимосвязь между физиологическим действием функциональных ингредиентов и алиментарными заболеваниями
12. Пищевые волокна: представители, источники, основные свойства, физиологические аспекты применения, способы обогащения продуктов пищевыми волокнами
13. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), фосфолипиды: источники, основные свойства, физиологическое действие. Факторы, влияющие на стойкость ПНЖК в пищевых системах
14. Пробиотики: представители, функции и специфические эффекты. Критерии выбора пробиотических культур по физиологически важным и технологическим свойствам
15. Основные виды пребиотиков, функции в организме, краткая классификация. Пребиотические вещества для молочнокислых бактерий и бифидобактерий
16. Понятие синбиотиков. Функциональные свойства аминокислот, белков и пептидов. Биоактивные пептиды: источники выделения, функциональная активность, применение

17. Пробиотики. Назначение, свойства и основы биотехнологии
18. Пищевые микроингредиенты в создании продуктов здорового питания
19. Пробиотики и функциональное питание
20. Флавоноиды, лектины, цитаминны и другие группы функциональных ингредиентов
21. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база
22. Пищевые и биологически активные вещества в питании
23. Научные принципы обогащения продуктов микронутриентами. Технологические приемы обогащения
24. Витамины и витаминоподобные вещества в питании человека
25. Характеристика отдельных витаминов и витаминоподобных веществ
26. Обеспеченность витаминами взрослого трудоспособного населения России
27. Минеральные вещества, их роль в питании и обмене веществ
28. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе
29. Функциональное питание и его роль в профилактике метаболического синдрома
30. Производство продуктов сложного сырьевого состава, имеющих функциональную направленность
31. Научные принципы и технологии обогащения продуктов микронутриентами
32. Алгоритм создания функциональных продуктов
33. Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ. Пути повышения выхода целевого продукта
34. Функциональные продукты питания: определение, виды, роль в питании
35. Классификация продуктов функционального питания. Характеристика основных групп, основные отличительные признаки
36. Понятие пищевого статуса человека. Технологии и методы оценки структуры питания и пищевого статуса. Причины и последствия нарушения структуры питания
37. Роль основных микронутриентов в питании человека
38. Роль и функции в организме основных макроэлементов
39. Роль и функции в организме отдельных микроэлементов
40. Роль и функции в организме основных водорастворимых витаминов
41. Роль и функции в организме основных жирорастворимых витаминов
42. Витаминная недостаточность (виды, причины возникновения). Токсическое и побочное действие витаминов. Гипервитаминозы
43. Классическая теория сбалансированного питания (А.А. Покровский)
44. Теория адекватного питания (А.М. Уголев) как составная часть междисциплинарной науки трофологии
45. Сравнительная характеристика теорий сбалансированного и адекватного питания
46. Концепция оптимального питания (А.А. Покровский, В.А. Тутельян). Роль минорных компонентов пищи в поддержании здоровья человека
47. Определение функциональных ингредиентов. Требования к функциональным ингредиентам
48. Классификация функциональных ингредиентов по химическому строению и механизму действия
49. Понятие метаболического синдрома. Факторы риска метаболического синдрома
50. Оксидантная (антиоксидантная) система регуляции гомеостаза человека
51. Роль воды в поддержании здоровья человека и снижении риска заболеваний
52. Классификация и краткая характеристика биологически активных добавок как одного из элементов пищи будущего
53. Пищевые волокна. Виды, физиологические и технологические аспекты применения
54. Фосфолипиды. Физиологическое значение, технологические свойства
55. Полиненасыщенные жирные кислоты. Физиологические функции, рекомендуемые уровни потребления, основные источники
56. Понятия «пробиотики», «пребиотики», «синбиотики». Основные виды, физиологические функции
57. Характеристика, способы получения, пути применения лактулозы
58. Биоактивные пептиды: источники выделения, функциональная активность, применение
59. Характеристика, способы выделения и использование биологически активных веществ молока (лактоферрин, ангиогенин)
60. Ферментативная модификация молочного сырья. Применение полученных компонентов в молочной промышленности
61. Альтернативные теории питания
62. Холистическая теория питания: основные положения, значение (Е.И. Ткаченко)
63. Обогащение молока и кисломолочных продуктов
64. Обогащение мясных продуктов
65. Разработка и гигиеническая оценка рецептуры и технологии витаминизированных колбасных изделий
66. Обоснование набора и количества используемых для обогащения витаминных препаратов

67. Содержание и сохранность тиамина, рибофлавина, ниацина и аскорбиновой кислоты в традиционных и обогащенных витаминами колбасных изделиях в процессе их производства и хранения
68. Влияние витаминов В1, В2, РР и С на технологические свойства сырья и качество колбасных изделий
69. Показатели окраски витаминизированных колбас и остаточное содержание нитрита
70. Влияние витаминов на содержание N-нитрозосоединений в колбасных изделиях
71. Влияние витаминов на качественный и количественный состав микрофлоры колбасных изделий
72. Обогащение витаминами мясных рубленых изделий
73. Сохранность витаминов в процессе изготовления и хранения обогащенных полуфабрикатов мясных рубленых изделий
74. Сохранность витаминов в обогащенных мясных рубленых изделиях при различных способах тепловой обработки и последующем хранении
75. Обоснование уровня закладки витаминов в обогащаемые ими мясные рубленые изделия
76. Оценка качества обогащенных витаминами мясных рубленых изделий
77. Регламентируемые уровни содержания витаминов, их суммарные потери и рекомендуемые величины закладки в обогащаемые мясные рубленые изделия
78. Обогащение витаминами мясных паштетов сублимационной сушки
79. Изучение потерь витаминов в процессе сублимации мясного фарша
80. Эффективность обогащенных микронутриентами продуктов в оптимизации пищевого статуса и здоровья детского и взрослого населения.

Этапы работы над электронной презентацией / докладом

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

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

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему электронной презентации /доклада, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы не позволит раскрыть ее.

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

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

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

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

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

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план электронной презентации /доклада, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Электронная презентация /доклад должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: *введение, основная часть, заключение, библиографический список*. В зависимости от тематики электронной презентации /доклада к нему могут быть оформлены приложения, поддерживающие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Наиболее традиционной является следующая структура электронной презентации:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (*Приложение 1*).

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

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

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

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

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

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

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

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

Библиографический список. Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. При работе над рефератом крайне важно использовать не менее двадцати публикаций и источников. Список составляется согласно правилам библиографического описания. Обязательными являются адресные ссылки на научные работы.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией /доклада, руководителем используются **критерии оценки качества процесса подготовки критерии оценки содержания** электронной презентации /доклада, **критерии оценки оформления** электронной презентации /доклада, **критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

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

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

3. **Критерии оценки качества подготовки** электронной презентации /доклада: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рацию-

нально планировать этапы и время выполнения электронной презентации /доклада, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении электронной презентации /доклада, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

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

Электронная презентация разрабатывается к одному из вопросов семинарского занятия. Она должна отражать, раскрывать и иллюстрировать основные положения выбранной темы. В связи с этим крайне важно правильно спланировать презентацию. Этапы создания презентации: определение целей и задач; сбор информации по теме; определение основной идеи презентации; создание структуры; подготовка заключения. Готовая работа представляется преподавателю для проверки на диске и распечатанной на бумаге. Презентация оценивается на 5 баллов, если: материал презентации логичен, соответствует вышеизложенным требованиям и умело, представлен на аудитории.

Правила оформления электронной презентации.

Основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах чёрными буквами - не у всех это получается стильно;

- цветовая гамма должна состоять не более чем из двух – трёх цветов;
- шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета;
- идеальное сочетание текста, света и фона: тёмный шрифт, светлый фон;
- всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;
- каждый слайд должен иметь заголовок;
- все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;
- на каждом слайде должно быть не более 3-х иллюстраций; не более 17 слов;
- слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
- на слайдах должны быть тезисы - они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, а не наоборот;
- использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись.

Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

1. *Общие требования к смыслу и оформлению:*

- всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения;

2. *Общий порядок слайдов:*

- титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;
- план презентации (5-6 пунктов - это максимум);
- основная часть (не более 10 слайдов);
- заключение (выводы);
- спасибо за внимание (подпись).

3. *Общие требования к стилевому оформлению:*

- дизайн должен быть простым и лаконичным.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. После создания презентации и её оформления, необходимо отрепетировать её показ и своё выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближённой к реальным условиям выступления.

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ электронной презентации

– оценка «**зачтено**» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержание соответствует теме; обучающийся на высоком уровне представил презентацию аудитории;

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

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

7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоя-	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
--------------------------	---	-----------------------------	---------------------------------

ны	тельное изучение		
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Тема: Современное состояние обеспечения населения продуктами питания	12	Опрос перед выполнением практического занятия
2	Тема: Витамины и минеральные вещества в питании человека		Опрос перед выполнением практического занятия
3	Тема: Обогащение пищевых продуктов. Научные подходы и практические решения		Опрос перед выполнением практического занятия
Заочная форма обучения			
1	Тема: Современное состояние обеспечения населения продуктами питания	46	Опрос перед выполнением практического занятия
2	Тема: Витамины и минеральные вещества в питании человека		Опрос перед выполнением практического занятия
3	Тема: Обогащение пищевых продуктов. Научные подходы и практические решения		Опрос перед выполнением практического занятия

7.3.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся не аккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Тема: Инновационные технологии обогащения пищевых продуктов	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10
Тема: Пищевые продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	
Тема: Использование пробиотических микроорганизмов в технологии пищевых продуктов	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на	

			контрольные вопросы	
<i>Тема: Обогащение продуктов нутриентами в процессе их производства</i>	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	
Заочная форма обучения				
<i>Тема: Инновационные технологии обогащения пищевых продуктов</i>	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	
<i>Тема: Пищевые продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов</i>	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	
<i>Тема: Использование пробиотических микроорганизмов в технологии пищевых продуктов</i>	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	46
<i>Тема: Обогащение продуктов нутриентами в процессе их производства</i>	Подготовка по теме семинара	План проведения семинара	1. Изучение теоретического материала по теме семинарского занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме семинарского занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	

7.4.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7.5 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Вид кон-	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа
----------	--

троля	тип контроля по охвату обуча- ющихся	форма	Содержательная характери- стика (тематическая направ- ленность)	Расчетная трудо- емкость, час
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Устный опрос или тести- рование,	Знание основ технологии про- дуктов питания животного происхождения, процессов и оборудования для переработ- ки	10
Текущий	Фронтальный	Индивидуальный устный опрос перед выполнени- ем практической работы	По результатам изучения разделов №1-2	
Рубежный	Фронтальный	Письменный опрос или тестирование	По результатам изучения разделов № 2-3	
Выходной	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела № 1-3	
Заочная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Устный опрос или тести- рование,	Знание основ технологии про- дуктов питания животного происхождения, процессов и оборудования для переработ- ки	36
Текущий	Фронтальный	Индивидуальный устный опрос перед выполнени- ем практической работы	По результатам изучения разделов №1-2	
Рубежный	Фронтальный	Письменный опрос или тестирование	По результатам изучения разделов № 2-3	
Выходной	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения раздела № 1-3	

8. ВХОДНОЙ И ТЕКУЩИЙ (ВНУТРИСЕМЕСТРОВЫЙ) КОНТРОЛЬ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освое-
нию данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествую-
щих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде письменного опроса.

8.1 ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Научные принципы рационального питания
2. Принципы построения математических моделей рецептур продуктов питания
3. Виды математических моделей
4. Алгоритм моделирования рецептуры продукта
5. Принципы создания комбинированных продуктов питания
6. Схема производства комбинированных продуктов питания
7. Цели реализации моделей технологических процессов на ЭВМ
8. Главные признаки, определяющие пищевую ценность продукта
9. Главные признаки, определяющие биологическую ценность продукта
10. Главные признаки, определяющие энергетическую ценность продукта
11. Методологические подходы к проектированию рецептур многокомпонентных пищевых продуктов
12. Сущность способа разработки рецептур продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов
13. Основные задачи при построении рецептуры с учетом взаимодействия компонентов
14. Этапы разработки теоретических подходов к созданию и моделированию рецептур продуктов питания
15. Рекомендации по созданию рецептур продуктов питания
16. Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей пищевой ценности
17. Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей биологической ценности
18. Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей энергетической ценно-
стиценности.
19. Рецептурная оптимизация продукта по критериям пищевой ценности
20. Проектирование продуктов питания с требуемым комплексом показателей биологической
ценности
21. Экономико-математическое моделирование в пищевой промышленности

22. Понятие о натуральных, традиционных, комбинированных, модифицированных аналогах пищевых продуктов
23. Три поколения комбинированных продуктов
24. Методика проектирования комбинированных продуктов
25. Принцип взаимного обогащения белков
26. Способы получения структурированных белковых продуктов
27. Нетрадиционные источники пищевого белка
28. Способы получения пищевого белка
29. Антипитательные и нежелательные компоненты пищевого сырья и способы их удаления
30. Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

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

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

8.2 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

В течение семестра, проводится *текущий контроль* успеваемости по дисциплине в виде устного опроса перед выполнением практической работы, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

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

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат, презентацию.

Тема 1. Инновационные технологии обогащения пищевых продуктов

1. Перечислите основные группы пищи для обогащения их витаминами
2. Обогащение эссенциальными нутриентами, обеспечивающими заданный физиологический эффект
3. Технология функциональных продуктов питания, обогащенных минеральными веществами
4. Технология продуктов питания, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами
5. Технология низкокалорийных продуктов питания с пищевыми волокнами. Основная роль пищевых волокон
6. Объясните, какие изменения витаминов происходят в результате технологического процесса?
7. Охарактеризуйте принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами
8. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов
9. Витамины группы А в производстве пищевых продуктов
10. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания
11. Охарактеризуйте семь основных функциональных ингредиентов по теории Д. Поттера
12. Технология введения функциональных ингредиентов в продукты питания
13. Схема создания функциональных продуктов питания
14. Функциональные молочные продукты
15. Пробиотические молочные продукты
16. Пребиотические молочные продукты
17. Функциональные мясные продукты

Тема 2. Пищевые продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов

1. Виды обогащенных пищевых продуктов

2. Цель обогащения пищевых продуктов
3. Специализированные продукты питания
4. Лечебно-профилактические и профилактические продукт
5. Функциональные продукты питания
6. Принципы создания функциональных продуктов питания
7. Отличительные признаки основных видов специализированной и функциональной пищевой продукции
8. Что такое обогащенные и функциональные продукты питания?
9. Продукты повышенной биологической ценности в питании школьников
10. Значение пищевых волокон в питании

Тема 3. Использование пробиотических микроорганизмов в технологии пищевых продуктов

1. Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии пищевых продуктов
2. Характеристика пробиотических микроорганизмов и их физиологическое влияние на организм человека
3. Какова биологическая роль бифидобактерий
4. Микроорганизмы, используемые при производстве кисломолочных продуктов для функционального питания
5. Критерии подбора молочнокислых бактерий
6. Основные требования, предъявляемые к микроорганизмам – пробиотикам
7. Пребиотики. особенности использования лактитола в качестве пребиотика
8. Основные виды пребиотических соединений
9. Сравнительная характеристика препаратов пребиотиков и пробиотиков
10. Какие синбиотические молочные продукты Вы знаете?
11. Особенности использования лактитола в качестве пребиотика
12. Характеристика пребиотиков и их использование в технологии мясных продуктов
13. Использование пробиотических микроорганизмов в технологии мясопродуктов
14. Обоснование выбора заквасочных культур для биопродуктов
15. Сочетаемость заквасок и их комбинаций
16. Использование препаратов пробиотиков прямого назначения
17. Использование производственных заквасок

Тема 4. Обогащение продуктов нутриентами в процессе их производства

1. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами в процессе их производства
2. Принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами
3. Что такое микро- и макроэлементы? Приведите примеры
4. Основные критерии выбора обогащаемого продукта
5. Характеристика пищевых волокон и их основная роль
6. Нерастворимые и растворимые пищевые волокна
7. Использование пищевых волокон в мясной промышленности
8. С какой целью добавляют пищевые волокна в пищевые продукты?
9. Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья с целью обогащения пищевых продуктов
10. Натуральные водорастворимые фракции пищевых волокон
11. Достоинства и недостатки различных источников пищевых волокон
12. Использование морской капусты как источника йода
13. Использование органического кальцийсодержащего сырья
14. Основные направления физиологического воздействия ненасыщенных жирных кислот
15. Оптимальное соотношение жирных кислот омега - 3 и омега – 6 для здорового и лечебного питания
16. Какие добавки применяют для ускорения технологических процессов?
17. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания
18. Использование функционально-метаболических ингредиентов: пищевые волокна (растворимые и нерастворимые); витамины (А, группа В, С и т. д.); минеральные вещества (кальций, железо); полиненасыщенные жиры (растительные масла, рыбий жир, омега-3- и омега-6-жирные кислоты); антиоксиданты: Р-каротин, витамин С (аскорбиновая кислота) и витамин Е (α-токоферол); неалиментарные соединения (фитосоединения); пробиотики (препараты живых микроорганизмов); пребиотики (олигосахариды как субстрат для полезных бактерий в технологии продуктов питания)
19. Функционально-метаболические ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального направления
20. Обоснование использования функционально-метаболических ингредиентов при создании продуктов лечебно-профилактического назначения

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам семинарских занятий

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не аккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

9. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка компетенций (контроль знаний, навыков и умений), полученных обучающимися в процессе обучения, и их соответствия требованиям учебных планов, рабочих программ.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

9.1. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

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

9.2 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

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

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

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

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

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

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Наименование»
Для обучающихся направления подготовки код- наименование**

ФИО _____ **группа** _____
Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

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

Желаем удачи!

9.3.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

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

Перечень примерных вопросов

1. Пробиотики – Это..

Варианты ответов:

непатогенные для человека и животных микроорганизмы, обладающие антогонистической активностью в отношении патогенных и условно патогенных микроорганизмов и обеспечивающие восстановление нормальной микрофлоры человека или выполняющие другие полезные для человека и животных функции микроорганизмы, способствующие сквашиванию молочного сырья
симбиоз микроорганизмов

2. Пробиотиками – это...

Варианты ответов:

биологические препараты, которые состоят из живых непатогенных микроорганизмов или продуктов их ферментации и обладающими угнетающими свойствами в отношении вредоносных представителей микрофлоры кишечника

препараты, обладающие угнетающими свойствами в отношении вредоносных представителей микрофлоры кишечника

биологические препараты, которые состоят из непатогенных микроорганизмов обладающими угнетающими свойствами

3. Ученый, предложивший применять полезные для человека живые микроорганизмы с целью восстановления функциональных способностей органов пищеварения:

Варианты ответов:

Мечников И.И.

Поздняковский В.А.

Остроумов Л.А.

4. Существующие проблемы, ограничивающие применение пробиотиков:

Варианты ответов:

возрастные ограничения использования;

антибактериальная терапия

неусваиваемость лиофилизированных бактерий

неспособность колонизировать кишечник в течении длительного времени;

возможность развития аллергических реакций.

5. Классификация существующих пробиотиков:

Варианты ответов:

Бактерии выделяющие молочную и пропионовую кислоты (Lactobacterium, Bifidobacterium, Propionibacterium, Enterococcus и т.д.);

Спорообразующие аэробы рода Bacillus (Bacillus subtilis, Bacillus cereus, Bacillus licheniformis, Bacillus coagulans);

Дрожжи, которые чаще всего используются в качестве сырья для изготовления пробиотиков (рода Saccharomyces);

– Плесневелые грибы

6. К бифидобактериям относятся:

Варианты ответов:

Bifidobacterium bifidum,

Bifidobacterium infantis,

Bifidobacterium longum,

Lactobacillus fermentum,

Lactobacillus reuteri,

Lactobacillus cellobiosus,

Lactobacillus curvarus

Микроорганизм – это ...

Варианты ответов:

собирательное название живых организмов, которые слишком малы для того, чтобы быть видимыми невооружённым глазом

биологический препарат

компонент рецептуры кисломолочной продукции

9. Действие пробиотиков происходящих в организме человека:

Варианты ответов:

в полости кишечника (конкурируют с патогенной и условно-патогенной микрофлорой);

на уровне кишечного эпителия (повышают эффекты защитного кишечного барьера);

на уровне кишечного иммунитета (проявляют иммуномодулирующее действие).

- на уровне употребления продукта (ротовая полость)

- верхняя часть желудочно-кишечного тракта человека

10. Эффекты пробиотиков:

Варианты ответов:

микробное пищеварение и конкуренция за пищевые вещества с патогенами;

изменение локального pH и других метаболических характеристик внутренней среды кишечника;

продукция бактериоцинов для подавления патогенов;

Угнетение роста продукции эпителиального муцина;

угнетение барьерной функции кишечника;

11. Минеральные вещества - это ...

Варианты ответов:

необходимые компоненты питания, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность и развитие организма.

микроорганизмы, нормальной секреции человека

вещества, состоящие из определенных комбинаций микроэлементов

12. Отличие минеральных веществ от других компонентов пищи:

Варианты ответов:

в отличие от витаминов, минералы (в большинстве своем) не содержат углеводов, водород и кислород, а состоят только из одного атома.

имеют малую удельную массу

13. В зависимости от количества минеральных веществ в организме человека и пищевых продуктах их подразделяют на:

Варианты ответа:

макро- и микроэлементы

макроэлементы

микроэлементы

14. К наиболее дефицитным минеральным веществам в питании человека относятся:

Варианты ответов:

кальций и железо

натрий и фосфор

магний и цинк

15. К наиболее избыточным минеральным веществам в питании человека относятся:

Варианты ответов:

кальций и железо

натрий и фосфор

магний и цинк

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

В рамках освоения дисциплины используются учебные материалы массового открытого онлайн-курса «Название» (название платформы, ВУЗ-разработчик, ссылка (дата последнего обращения).

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 410 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1353319 — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник / В. М. Позняковский. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-98879-205-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173554 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com
Бокова, Т. И. Экологические основы инновационного совершенствования пищевых продуктов : монография / Т. И. Бокова ; Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИ переработки с.-х. продукции. - Новосибирск : НГАУ, 2011. - 284 с. - ISBN 978-5-94477-108-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515913 — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Гаврилова, Н. Б. Технология молока и молочных продуктов : традиции и инновации / Гаврилова Н. Б. , Щетинин М. П. - Москва : КолосС, 2013. (Учебники и учеб пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0809-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208093.html - Режим доступа : по подписке.	НСХБ
Зименкова, Ф. Н. Питание и здоровье : учебное пособие / Ф. Н. Зименкова. - Москва : МПГУ, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-4263-0190-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757781 — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Митрофанов, Н. С. Технология продуктов из мяса птицы / Митрофанов Н. С. - Москва : КолосС, 2013. - 325 с. - ISBN 978-5-9532-0804-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208048.html - Режим доступа : по подписке. (монография)	http://www.studentlibrary.ru .
Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства : учебное пособие / Л. Ю. Киселев, Ю. И. Забудский, А. П. Голикова, Н. А. Федосеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1364-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168488 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса / Рогов И. А. , Забашта А. Г. , Казюлин Г. П. - Москва : КолосС, 2013. - 565 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0643-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206433.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru .

Чебакова, Г. В. Основы технологии переработки и товароведение продовольственных товаров из сырья животного происхождения : учебное пособие / Г.В. Чебакова, М.В. Горбачева, К.В. Есепенок. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1070334. - ISBN 978-5-16-015930-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1070334 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com/
Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность : учебно-справ. пособие / под общ. ред. В.М. Позняковского. - 4-е изд., стер. - ИНФРА-М, 2019. - 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/7685 . - ISBN 978-5-16-009477-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009032 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Вопросы питания : науч.-практ. журн. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 1932 -	НСХБ
Молочная промышленность : науч.-техн. и произв. журн. - М. : [б. и.], 1934	НСХБ
Пищевая и перерабатывающая промышленность: РЖ. ЦНСХБ/ ЦНСХБ. - М., 1999-.	НСХБ

Форма титульного листа электронной презентации

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

Факультет наименование

Кафедра наименование

Направление – (код) «(наименование)»

Доклад

по дисциплине наименование

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Омск – ____ г.

Результаты проверки электронной презентации					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания				
3	Оценка оформления				
4	Оценка качества подготовки				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке				
Общие выводы и замечания по					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	