

имени М.М. Джамбулатова»

Технологический факультет

Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания

Врио проректора
по учебной работе и ДО
О.А. Османов
«22» июня 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«ПИЩЕВЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ»

Направление подготовки
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Направленность (профиль) подготовки
«Технология продуктов общественного питания»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Махачкала, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DD1CBB4E0B557048CF85BF588D45CAA
Владелец: Кутаев Шихрагим Кутаевич
Действителен: с 21.08.2025 до 14.11.2026

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»** (Приказ МОН РФ от 17.08.2020 г. №1041) и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан

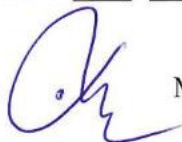
Составитель: к.с.-х.н, доцент



Н.М. Мусаева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения, технологии продуктов и общественного «11» июня 2026 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой, д. с.-х.н., профессор



М.М.Салманов

Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета «17» июня 2026 г., протокол № 10.

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.....	9
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.....	10
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	11
5.1	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	11
5.2	Тематический план лекций	12
5.3	Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий.....	14
5.4	Содержание разделов дисциплины.....	15
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	17
7	Фонды оценочных средств.....	17
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	17
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций...	18
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 - формирование необходимых теоретических знаний об основных микроингредиентах (пищевые, биологически активные добавки, вспомогательные материалы), их классификации, характеристики; о составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований, ПДК, допустимый уровень пищевых добавок. Знание классификации пищевых и биологически активных добавок необходимо студентам при изучении технологии производства продуктов общественного питания, а также при токсикологической оценке пищевых продуктов и гигиенической регламентации пищевых добавок

Задачи дисциплины включают:

- роль пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания;
- изучить их современную классификацию, требования безопасности;
- дать необходимые сведения об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания;
- ознакомить студентов с современной цифровой кодификацией пищевых добавок с литерой «Е»;
- обосновать роль биологически активных добавок в современном питании и при создании функциональных продуктов питания;
- подробно рассмотреть технологические функции и механизмы действия пищевых добавок, способы их внесения и эффективность использования с позиции современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведении в пищевых системах;
- дать представления о стандартизации и подтверждении соответствия пищевых и биологически активных добавок.

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 «Пищевые и биологически активные добавки».

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
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-6ОПК-2 Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач	1.Пищевые добавки. 2.Технологически и биологически активные добавки	Роль пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания. Классификацию пищевых добавок, согласно системе цифровой кодификации с предшествующей ему «Е» литерой, характеристику. Гигиеническую регламентацию пищевых добавок в продуктах питания. Необходимые сведения об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания, а также сведения об основных группах био-	Умеет применять знания химии при использовании пищевых и биологически активных добавок в процессе производства продуктов питания	Владеет практическими навыками технологии производства продукции с использованием пищевых добавок для придания цвета, вкуса продукта, улучшения консистенции и др. Методами идентификации пищевых добавок в продуктах питания. Представлениями о роли пищевых, биологически активных добавок и веществ в создании продуктов питания, о международных требованиях к безопасности пищевых добавок, системе их стандартизации и

				логически активных добавок. Применение добавок к пище при производстве продуктов общественного питания. Требования к маркировке продукции с добавками к пище.		сертификации. Технологическими функциями и механизмами действия пищевых добавок, технология их внесения и эффективность использования
ОПК-4	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ИД-1ОПК-4 Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции	1.Пищевые добавки. 2.Технологически и биологически активные добавки	Классификацию пищевых добавок по технологическим классам. Гигиеническую регламентацию. Основные области применения, назначение, дозировку, ДСД, ПДК, ДСП, способы внесения пищевых добавок, токсикологическую безопасность.	Применять пищевые добавки при производстве продукции общественного питания с учетом их токсикологической безопасности.	Владеть способами внесения добавок к пище согласно рецептурам, технологических карт, инструкциям. А также методами идентификации пищевых добавок

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пищевые и биологически активные добавки» относится к Блоку дисциплин обязательной части Б1.О.21 согласно ФГОС ВО и учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Введение в технологию продуктов питания», «Пищевые системы», «Химия» и «Физико-химические свойства и методы контроля качества».

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.	Химия	+	+
2.	Пищевые системы	+	+
3.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+
4.	Безопасность пищевых продуктов	+	+
5.	Введение в технологию продуктов	+	+
6.	Физико-химические свойства и методы кон- троля качества	+	+
7.	Учебная практика (Ознакомительная практика)	+	+
8.	Подготовка к процедуре защиты и защита вы- пускной 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

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Курс
		4
Общая трудоемкость, час	288	288
зачетные единицы	8	8
Аудиторные занятия, в т. ч.	40	40
лекции	8	8
практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа, в т. ч.	248	248
реферат	20	20
подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	30	30
самостоятельное изучение тем	198	198
Промежуточная аттестация, (экз./зачет с оценк./зачет)	зачет	зачет

()* - 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

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самос- стоя- тельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Пищевые добавки	144	4	16	124
2.	Технологические и биологиче- ски активные добавки	144	4	16	124
	Всего:	288	8	32	248

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Пищевые добавки		
1	Введение в курс. Общие сведения о пищевых добавках. Классификация	4
Раздел 2. Технологические и биологически активные добавки		
2	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов: средства обработки муки, добавки улучшающие качество хлеба	2
3	Биологически активные добавки. Общие сведения, классификация	2
	Всего:	8

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Пищевые добавки		
1	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания	4
2	Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	6
3	Вещества, регулирующие консистенцию	6
Раздел 2. Технологические и биологически активные добавки		
4	Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов	8
5	Биологически активные добавки	8
	Всего:	32

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетенции
1.	Пищевые добавки	Введение в курс. Общие сведения о пищевых добавках. Классификация Понятия «пищевая добавка» и «биологически активная добавка». Законодательная база по применению пищевых добавок в пищевых технологиях. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Цели введения пищевых добавок в продукты питания. Функциональные свойства пищевых добавок. Применение пищевых добавок в пищевой промышленности. Классификация пищевых добавок, согласно цифровой кодификации с применением Е-индексов.	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов Пищевые красители, натуральные и синтетические. Их характеристика. Применение красителей в пищевых технологиях. Перечень продуктов, в которых не допускается	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		использование пищевых красителей. Цветокорректирующие материалы. Отбеливающие вещества. Стабилизаторы окраски. Глазурователи.	
		Вещества, регулирующие вкус и аромат пищевых продуктов Значение вкусовых веществ в продуктах питания. Добавки, определяющие вкус изделий. Подслащивающие вещества (подсластители). Классификация. Природные подсластители и искусственные. Кислоты, их значения. Регуляторы кислотности. Значение ароматических веществ в продуктах питания. Ароматизаторы. Виды. Источники получения ароматических веществ. Использование. Пищевые продукты, в которых не допускается ароматизация синтетическими душистыми веществами. Усилители вкуса и запаха. Применение в пищевых технологиях.	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Пищевые добавки, регулирующие или формирующие консистенцию. Их природа. Загустители и гелеобразователи. Натуральные природные вещества животного (желатин) и растительного (пектин, агароиды, камеди) происхождения. Пищевые добавки данной группы, получаемые искусственно, в том числе из природных источников (модифицированные целлюлозы, крахмалы и др.). Область применения загустителей и гелеобразователей в пищевых технологиях. Эмульгаторы. Пищевые поверхностно-активные вещества. Свойства, строение. Применение, химизм действия. Стабилизаторы. Принцип действия. Использование. Разрыхлители. Виды. Применение	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищево-	ИД-6ОПК-

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		го сырья и готовой продукции. Причины порчи пищевых продуктов. Факторы, определяющие скорость протекания процессов, вызывающих порчу продуктов. Способы сохранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Консервирование. Виды консервирования. Консерванты как вещества, продлевающие срок хранения продуктов, защищая их от микробной порчи. Виды антимикробных веществ. Наиболее используемые консерванты. Классификация. Области применения. Токсикологическая безопасность. Собственно консерванты и вещества, обладающие консервирующим действием. Пищевые антиоксиданты (антиоксиданты). Их применение в качестве добавок, замедляющих окислительные процессы, протекающие в жировой фракции пищевых продуктов. Защитные газы. Уплотнители и пленкообразователи. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты.	2; ИД-1ОПК-4
2.	Технологические и биологически активные добавки	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов: регуляторы кислотности, эмульгирующие соли, средства для капсулирования и таблетирования. Средства обработки муки, добавки улучшающие качество хлеба. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок. Разработка технологии подбора и применения новой пищевой добавки. Технологические добавки, улучшающие качество хлеба: характеристика, классификация. Средства обработки муки: характеристика, классификация	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов: разрыхлители, пеногасители, растворители. Разрыхлители. Пеногасители. Характеристика. Требования. Факторы, которые должны учитываться при выборе пищевых добавок. Растворители. Токсикологическая	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
		безопасность.	
		Вспомогательные материалы: ферменты и ферментные препараты, осушители, осветлители. Ферменты и ферментные препараты. Номенклатура ферментов, факторы, влияющие на реакции ферментации, выбор ферментов для пищевых целей. Правовые аспекты применения ферментов в пищевых продуктах.	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Гигиеническая и генетическая безопасность пищевых добавок. Мутагенные свойства пищевых добавок. Антимутагенные свойства пищевых добавок. Пути попадания мутагенов в пищевые продукты. Пищевые антимутагены	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Биологически активные добавки. Общие сведения, классификация. Функциональная роль БАД. Общие сведения о БАД. Классификация. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты.	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4
		Государственный контроль за производством и реализацией БАД. Законодательная и нормативная база БАД. ТР ТС 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и профилактического питания. Вопросы экспертизы качества и безопасности. Требования к реализации БАД	ИД-6ОПК-2; ИД-1ОПК-4

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Тематический план самостоятельной работы

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	История применения пищевых добавок. Роль пищевых добавок в создании продуктов питания в современном мире	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
2	Применение пищевых добавок в продуктах общественного питания	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
3	Применение ароматообразующих веществ в продуктах общественного питания	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
4	Применение красителей в кондитерских товарах	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
5	Применение консервантов в продуктах питания	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
6	Виды питания	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
7	Функциональные продукты питания	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
8	Применение комбинированных смесей в хлебопекарной промышленности	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
9	Гигиенические требования по применению пищевых до-	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10

	бавок				
10	Модифицированные крахмалы как эффективные добавки	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
11	Специи и пряности	22	1,2,3,4,5	1-9	1-10
	реферат	20			
	подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	30			
	самостоятельное изучение тем	198			
Всего:		248			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

а) Основная литература:

- 1) Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339797>
- 2) Функциональное питание : учебное пособие / авторы-составители Э. Э. Сафонова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3688-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122143>
- 3) Мусаева, Н.М. Пищевые и биологические добавки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Мусаева. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2014. — 35 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113104>.
- 4) **Пищевые и биологические добавки** [Текст] : пособие для оценки качества освоения знаний по текущему контролю успеваемости и самостоятельной работе студентов по направлению "Товароведение" / Сост. Н. М. Мусаева. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 35с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).
- 5) **Голубев, В. Н.** Пищевые и биологически активные добавки [Текст] : учебник для студентов высш. учеб. заведений. - Москва : Академия, 2003. - 208с. - ISBN 5-7695-1175-3 :
- 6) **Матвеева, И. В.** Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Производственно-издательский комбинат ВИНИТИ, 2001. - 116с.
- 7) **Нечаев, А.П.** Пищевые добавки [Текст] : учебник. - Москва : Колос; Колос-Пресс, 2002. - 256с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учеб. заведений). - ISBN 5-10-003579-X :
- 8) **Исупов, В. П.** Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение [Текст] . - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2000. - 176с. - ISBN 5-901065-28-X :

б) Дополнительная литература:

1) Мусаева, Н. М. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Н. М. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159408>

2) Линич, Е. П. Функциональное питание : учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2553-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107944>

3) Мусаева, Н.М. Пищевые и биологические добавки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.М. Мусаева. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2014. — 46 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113105>.

4) **Пищевые и биологические добавки** [Текст] : пособие для оценки качества освоения знаний по текущему контролю успеваемости и самостоятельной работе студентов по направлению подготовки 38.03.07- "Товароведение" / сост. Н. М. Мусаев. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 35с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).

5) **Пищевые и биологические добавки** [Текст] : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов по направлению подготовки 38.03.07- "Товароведение" / сост. Н. М. Мусаева. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 46с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).

6) **Сарафанова, Л. А.** Применение пищевых добавок:Технические рекомендации [Текст] . - 6-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2005. - 200с. - ISBN 978-5-00128-951-7 :

7) **Товароведение и экспертиза пищевых концентратов** [Текст] : учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для студ. технологического факультета по направл. 38.03.07 "Товароведение" / сост. Н. А. Улчибекова, Т. А. Исригова. - Махачкала : Дагестанский ГАУ, 2020. - 45с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).

8) **Рубинов, А.З.** Пищевые добавки [Текст] : новейшая энциклопедия. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. - 768с. - ISBN 978-5-98879-203-1 :

9) **Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий** [Текст] : учебное пособие / авт. Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, И.В. Плотникова [и др.]. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. - 440с. : ил. - ISBN 978-5-98879-174-4 :

10) **Пищевые загустители, стабилизаторы, гелеобразователи.** [Текст] / ред.-сост. А. Аймесон; пер. с англ. С. В. Макарова. - СПб : ИД "Профессия", 2012. - 408с. : ил., табл. - (Ингредиенты). - ISBN 978-5-905757-26-7.

11) **Сарафанова, Л. А.** Применение пищевых добавок в молочной промышленности [Текст] . - СПб. : Профессия, 2010. - 224с. : ил.

12) **Пищевая химия** [Текст] : учебное пособие для вузов: лабораторный практикум / сост. А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова; под ред. А.П. Нечаева. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2006. - 304с. - ISBN 5-98879-037-2 :

13) **Иванова, Т.Н.** Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок [Текст] : учебник для студ. высш. учеб. заведений. - Москва : Академия, 2004. - 304с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1648-8 :

14) **Закревский, В.В.** Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище [Текст] : практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2004. - 280с. - ISBN 5-901065-81-6 :

15) **Гигиенические требования по применению пищевых добавок** [Текст] : Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: СанПиН 2.3.2.1293-03. - издание официальное. - Москва : Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. - 416с. - (2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые добавки). - ISBN 5-89995-013-7 :

Темы рефератов

1. Опыт использования пищевых добавок в истории человечества.
2. Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.
3. Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.
4. Адаптационные возможности БАД.
5. История возникновения и использования пищевых добавок.
6. Поведение эмульгаторов в пищевых продуктах разного состава.
7. Разработка и выведение на рынок новых подсластителей.
8. Совершенствование процедур контроля качества пищевых добавок.
9. Европейская система кодификации ПД как средство информирования потребителей.
10. Органы, регулирующие пищевое использование ПД, за рубежом и эффективность их функционирования.
11. Причины отрицательного восприятия ПД зарубежными и отечественными потребителями
12. Функционирование системы дистрибьюции БАД в России, ее отличительные особенности по сравнению с дистрибьюцией продовольствия.

13. Принципы химической и медико-биологической оценки качества БАД.
14. Как государство борется с недобросовестной конкуренцией на рынке БАД?
15. Биологически активные вещества и их использование для обогащения пищевых продуктов.
16. Функционирование системы контроля безопасности ПД и БАД в современной России: достижения и недостатки.
17. Роспотребнадзор, его организационная структура и контролирующие функции.
18. Нужно ли ограничивать потребление БАД?
19. Учитывается ли проблема безопасности БАД при их рекламировании?
20. Причины и достаточность доказательности при принятии решений о выведении ПД из оборота.
21. Идентификация и обнаружение фальсификации БАД и пищевых добавок.

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 основной

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.

Реферат. Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

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-6ОПК-2 Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач	
1	Математика
2	Физиология питания
2	Пищевые системы
4	Пищевые и биологически активные добавки
1	Физико-химические свойства и методы контроля качества
2	Учебная практика (Ознакомительная практика)
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ИД-1ОПК-4 Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции	
4	Пищевые и биологически активные добавки
3	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Безопасность пищевых продуктов
4	Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания
2	Введение в технологию продуктов питания
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»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-6ОПК-2 Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач				
Знания	Фрагментарные знания по данной компетенции	Знает с существенными ошибками роль пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания. Классификацию пищевых добавок, согласно системе цифровой кодификации с предшествующей ему «Е» литерой, характеристику. Гигиеническую регламентацию пищевых добавок в продуктах питания. Необходимые сведения об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания, а также сведения об основных группах биологически активных добавок. Применение добавок к пище	Знает с несущественными ошибками роль пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания. Классификацию пищевых добавок, согласно системе цифровой кодификации с предшествующей ему «Е» литерой, характеристику. Гигиеническую регламентацию пищевых добавок в продуктах питания. Необходимые сведения об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания, а также сведения об основных группах биологически	Знает на высоком уровне роль пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания. Классификацию пищевых добавок, согласно системе цифровой кодификации с предшествующей ему «Е» литерой, характеристику. Гигиеническую регламентацию пищевых добавок в продуктах питания. Необходимые сведения об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания, а также сведения об основных группах биологически активных добавок. Применение добавок к пище при производстве продуктов общественного питания. Требования к маркировке продукции с добавками к пище.

		при производстве продуктов общественного питания. Требования к маркировке продукции с добавками к пище.	активных добавок. Применение добавок к пище при производстве продуктов общественного питания. Требования к маркировке продукции с добавками к пище.	
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет применять на пороговом уровне знания химии при использовании пищевых и биологически активных добавок в процессе производства продуктов питания	Умеет применять знания химии при использовании пищевых и биологически активных добавок в процессе производства продуктов питания	Умеет применять на высоком уровне знания химии при использовании пищевых и биологически активных добавок в процессе производства продуктов питания
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет на низком уровне практическими навыками технологии производства продукции с использованием пищевых добавок для придания цвета, вкуса продукта, улучшения консистенции и др. Методами идентификации пищевых добавок в продуктах питания. Представлениями о роли пищевых, биологически активных добавок и	Владеет на среднем уровне практическими навыками технологии производства продукции с использованием пищевых добавок для придания цвета, вкуса продукта, улучшения консистенции и др. Методами идентификации пищевых добавок в продуктах питания. Представлениями о роли	Владеет на высоком уровне практическими навыками технологии производства продукции с использованием пищевых добавок для придания цвета, вкуса продукта, улучшения консистенции и др. Методами идентификации пищевых добавок в продуктах питания. Представлениями о роли пищевых, биологически активных добавок и веществ в создании продуктов питания, о международных требованиях к безопасности пищевых добавок, системе их стандартизации и сертификации. Технологическими функциями и механизмами действия пищевых добавок,

		веществ в создании продуктов питания, о международных требованиях к безопасности пищевых добавок, системе их стандартизации и сертификации. Технологическими функциями и механизмами действия пищевых добавок, технология их внесения и эффективность использования	пищевых, биологически активных добавок и веществ в создании продуктов питания, о международных требованиях к безопасности пищевых добавок, системе их стандартизации и сертификации. Технологическими функциями и механизмами действия пищевых добавок, технология их внесения и эффективность использования	технология их внесения и эффективность использования
ИД-1ОПК-4 Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции				
Знания	Фрагментарные знания по данной компетенции	Знает с существенными ошибками классификацию пищевых добавок по технологическим классам. Основные области применения, назначение, дозировку, ДСД, ПДК, ДСП, способы внесения пищевых добавок, токсикологическую безопасность.	Знает с незначительными ошибками классификацию пищевых добавок по технологическим классам. Основные области применения, назначение, дозировку, ДСД, ПДК, ДСП, способы внесения пищевых добавок, токсикологическую безопасность.	Знать на высоком уровне, без ошибок классификацию пищевых добавок по технологическим классам. Основные области применения, назначение, дозировку, ДСД, ПДК, ДСП, способы внесения пищевых добавок, токсикологическую безопасность.
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет применять пищевые добавки при производстве продукции об-	Умеет применять пищевые добавки при производстве продукции об-	Умеет применять пищевые добавки при производстве продукции общественного питания с учетом их токсикологической безопасности

		щественного питания с учетом их токсикологической безопасности на низком уровне	щественного питания с учетом их токсикологической безопасности на среднем уровне	на высоком уровне, свободно владея информацией.
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет способами внесения добавок к пище согласно рецептурам, технологических карт, инструкциям. А также методами идентификация пищевых добавок, пользуясь справочной литературой на удовлетворительном уровне	Владеет способами внесения добавок к пище согласно рецептурам, технологических карт, инструкциям. А также методами идентификация пищевых добавок на среднем уровне	Владеет способами внесения добавок к пище согласно рецептурам, технологических карт, инструкциям. А также методами идентификация пищевых добавок на высоком уровне.

7.3. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы и варианты по текущему контролю знаний

Раздел 1 Пищевые добавки

1. Пищевые добавки: характеристика, цели и причины введения.
2. Вспомогательные материалы.
3. Классификация пищевых добавок.
4. Цифровая Е-кодификация
5. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания.
6. Красители, отбеливатели и стабилизаторы: характеристика, классификация, наименование, применение.
7. Токсикологическая безопасность красителей, отбеливателей и стабилизаторов.
8. Окрашивание кондитерских изделий.
9. Окрашивание напитков.
10. Окрашивание продуктов мясопереработки.
11. Окрашивание продуктов рыбопереработки.
12. Окрашивание молочных изделий.
13. Окрашивание продуктов переработки фруктов и овощей.
14. Окрашивание жировых продуктов.
15. Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты: характеристика, классификация, наименование, применение.
16. Токсикологическая безопасность ароматизаторов.

17. Усилители вкуса и аромата: характеристика, применение, наименование.
18. Токсикологическая безопасность усилителей вкуса и аромата.
19. Эмульгаторы: характеристика, применение, наименование.
20. Токсикологическая безопасность эмульгаторов
21. Загустители и гелеобразователи: характеристика, классификация, применение.
22. Характеристика и применение желатина, высокоэтерифицированного и низкоэтерифицированного пектина, агара.
23. Характеристика и применение: каррагинан, альгиновая кислота, камеди, модифицированная целлюлоза, крахмал.
24. Токсикологическая безопасность загустителей и гелеобразователей.
25. Наполнители: характеристика и применение.
26. Виды консервирования.
27. Консерванты: характеристика, классификация, наименование, применение.
28. Токсикологическая безопасность и хранение консервантов.
29. Антиокислители и защитные газы: характеристика, наименование, применение.
30. Токсикологическая безопасность и хранение антиокислителей.
31. Уплотнители и пленкообразователи: характеристика, наименование, применение.
32. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты: характеристика, наименование, применение.

Вариант №1

1. Пищевые добавки: характеристика, цели и задачи введения.
2. Красители, отбеливатели и стабилизаторы: характеристика, классификация, наименование, применение.
3. Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты: характеристика, классификация, наименование, применение.

Вариант №2

1. Вспомогательные материалы.
2. Токсикологическая безопасность красителей, отбеливателей и стабилизаторов.
3. Отбеливатели и стабилизаторы: характеристика, классификация, наименования, применение.

Вариант №3

1. Классификация пищевых добавок.
2. Окрашивание кондитерских изделий.
3. Токсикологическая безопасность ароматизаторов.

Вариант №4

1. Усилители вкуса и аромата: характеристика, применение, наименование.
2. Окрашивание напитков.
3. Токсикологическая безопасность усилителей вкуса и аромата.

Вариант №5

1. Эмульгаторы: характеристика, применение, наименование.
2. Окрашивание продуктов мясопереработки.
3. Токсикологическая безопасность эмульгаторов.

Вариант №6

1. Окрашивание молочных изделий.
2. Загустители и гелеобразователи: характеристика, классификация, применение.
3. Характеристика и применение желатина, высокоэтерифицированного и низкоэтерифицированного пектина, агара.

Вариант №7

1. Токсикологическая безопасность загустителей и гелеобразователей.
2. Характеристика и применение каррагинана, альгиновой кислоты, камеди, модифицированной целлюлозы, крахмала.
3. Наполнители: характеристика и применение.

Вариант №8

1. Виды консервирования.
2. Окрашивание продуктов переработки фруктов и овощей.
3. Консерванты: характеристика, классификация, наименование, применение.

Вариант №9

1. Антиокислители и защитные газы: характеристика, наименование, применение.
2. Токсикологическая безопасность и хранение консервантов.
3. Окрашивание жировых продуктов.

Вариант №10

1. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты: характеристика, наименование, применение.
2. Окрашивание продуктов рыбопереработки.
3. Загустители и гелеобразователи: характеристика, классификация, применение.

Раздел 2. Технологические и биологически активные добавки

1. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов
2. Регуляторы кислотности
3. Эмульгирующие соли
4. Разрыхлители
5. Носители, растворители, разбавители.
6. Средства для капсулирования
7. Разделители
8. Пропелленты.
9. Диспергирующие агенты
10. Технологические добавки, улучшающие качество хлеба
11. Вспомогательные материалы.
12. Вещества, облегчающие фильтрование
13. Осветлители
14. Экстрагенты
15. Осушители
16. Средства для снятия кожицы (с плодов)
17. Охлаждающие и замораживающие агенты.
18. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов
19. Ферменты и ферментные препараты
20. Катализаторы
21. Общие сведения о БАД.
22. Законодательная и нормативная база, классификация БАД.
23. Нутрицевтики и парафармацевтики.
24. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты.
25. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
26. Вопросы экспертизы качества и безопасности.
27. Требования к реализации БАД.
28. Пряности: классификация, химия.
29. Чем пряности отличаются от приправ?

Вариант №1

1. Общие сведения о БАД.
2. Законодательная и нормативная база.

3. Нутрицевтики.

Вариант №2

1. Классификация БАД.
2. Парафармацевтики.
3. Основные причины использования БАД.

Вариант №3

1. Пробиотики и пробиотические культуры.
2. Функциональная роль БАД.
3. Требования к упаковке БАД.

Вариант №4

1. Пребиотики.
2. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
3. Классификация нутрицевтиков.

Вариант №5

1. Вопросы экспертизы качества и безопасности БАД.
2. Парафармацевтики. Функциональная роль.
3. Пробиотические микроорганизмы.

Вариант №6

1. Требования к реализации БАД.
2. Пути поступления пробиотиков в организм.
3. Симбиотики, мультипробиотики.

Вариант №6

1. Пряности: классификация, химия.
2. Государственный контроль за реализацией БАД.
3. Пребиотики. Функциональная роль.

Вариант №7

1. Чем пряности отличаются от приправ?
2. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека.
3. Классификация парафармацевтиков.

Вариант №8

1. Функциональная роль пробиотиков.

2. Использование БАД в лечебном питании.
3. Функциональные продукты питания.

Вариант №9

1. Товарная экспертиза БАД.
2. Классификация БАД.
3. Требования к маркировке.

Вариант №10

1. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов
2. Требования к хранению, транспортировке БАД.
3. Нутрицевтики. Классификация.

Вариант №11

1. Регуляторы кислотности. Эмульгирующие соли. Разрыхлители
2. Носители, растворители, разбавители
3. Средства для капсулирования. Разделители.Пропелленты.

Вариант №12

1. Средства для снятия кожицы (с плодов). Охлаждающие и замораживающие агенты.
2. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов
3. Ферменты и ферментные препараты

Тесты для текущего контроля

Вариант 1

1. Сколько существует классов пищевых добавок?
 - а. 12
 - б. 13
 - в. 27
 - г. 23
2. Красители – это :
 - а. биологически активные вещества;
 - б. природные или искусственные вещества;
 - в. пищевые добавки;

- г. биологически активные добавки.
3. Для придания продукции черного цвета применяют:
- а. уголь растительный;
 - б. куркумин, экстракты анато;
 - в. сахарный колер.
4. В пищевой промышленности встречаются эмульсии, состоящие из воды и массы:
- а. прямые, с каплями неполярной жидкости в полярной среде;
 - б. обратные;
 - в. инвертные;
 - г. все ответы верны.
5. К загустителям относятся:
- а. углеводы растительного происхождения;
 - б. желатин;
 - в. микробные полисахариды;
 - г. все ответы верны.
6. Бензойная кислота встречается ...:
- а. в ягодах брусники, черники, меде;
 - б. в свежем молоке;
 - в. в овощах.
7. К консервантам относятся:
- а. Е 300;
 - б. Е 200;
 - в. Е 180.
8. Вещества, добавляемые к порошкообразным и мелкокристаллическим пищевым продуктам для предотвращения слипания их частиц и сохранения сыпучести, называются:
- а. глянецвателями;
 - б. влагоудерживающими агентами;
 - в. антислеживающими агентами.
9. Антиокислители -:
- а. Изменяют или регулируют кислотность или щелочность пищевого продукта;
 - б. Повышают кислотность и придают кислый вкус пище;
 - в. Повышают срок хранения пищевых продуктов, защищая от порчи, вызванной окислением.
10. Стимуляторы пробиотиков – это ... :
- а. парафармацевтики;

- б. нутрицевтики;
 - в. пребиотики.
11. Государственный надзор за производством БАД осуществляется:
- а. центрами Госсанэпиднадзора;
 - б. Комитетом по защите прав потребителей;
 - в. центром стандартизации.
12. Госсанэпиднадзором РФ выдается на БАД:
- а. экспертное заключение;
 - б. гигиеническое заключение;
 - в. сертификат соответствия.

Вариант 2

1. Вспомогательные материалы – это... .
- а. Природные или искусственные вещества или их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания им определенных свойств и/или сохранения качества пищевых продуктов.
 - б. Любые вещества или материалы, которые не являются пищевыми ингредиентами, но преднамеренно используются при переработке сырья и пищевой продукции с целью улучшения технологии;
 - в. Концентраты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенные для непосредственного приема или введения в состав пищевых продуктов.
2. Красители добавляются в целях:
- а. восстановления, повышения окраски;
 - б. сохранения окраски;
 - в. окрашивания;
 - г. расширения ассортимента;
 - д. маскировки порчи продукта.
3. Синтетические пищевые красители подразделяют на:
- а. азокрасители, триарилметановые;
 - б. рибофлавины, куркумин;
 - в. хинолиновые, индигоидные;
 - г. сахарный колер, хлорофилл.
4. К прямой пищевой эмульсии типа «масло в воде» относится:
- а. майонез;
 - б. маргарин;
 - в. зефир.

5. По химическому строению гидроколлоиды подразделяют на группы:
- а. кислые полисахариды с остатками уроновой кислоты;
 - б. кислые полисахариды с остатками серной кислоты;
 - в. нейтральные полисахариды;
 - г. все ответы верны.
6. К консервантам относятся....:
- а. поваренная соль, этиловый спирт;
 - б. уксусная, сернистая, сорбиновая кислота;
 - в. нитриты, нитраты;
 - г. агар, желатин, камедь рожкового дерева;
 - д. каррагинан, альгиновая кислота.
7. Природными антиокислителями являются:
- а. аскорбиновая кислота;
 - б. смеси токоферолов;
 - в. сахар;
 - г. уксусная кислота.
8. К антислеживающим агентам относят:
- а. вещества, препятствующие слеживанию и комкованию;
 - б. присыпки;
 - в. высушивающие добавки;
 - г. все ответы верны.
9. Биологически активные добавки к пище, применяемые для коррекции химического состава пищи человека, называются:
- а. парафармацевтиками;
 - б. пробиотиками;
 - в. нутрицевтиками.
10. Причинами использования биологически активных добавок являются:
- а. расширение ассортимента;
 - б. мода;
 - в. придание аромата, вкуса продуктам;
 - г. продление срока годности продуктов;
 - д. значительное увеличение уровней воздействия на организм неблагоприятных факторов.
11. Ведущей организацией по проведению экспертных исследований БАД является:
- а. Институт питания РАМН;
 - б. Роспотребнадзор;
 - в. Аккредитованные испытательные центры.

Вариант 3

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 4

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.

Вариант 5

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 6

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:
- а. сокальций магния и алюминия в виде ацетатов;
 - б. карбонаты;
 - в. полифосфаты;
 - г. все ответы верны.
9. Вещества, наносимые в виде пленки или тонкого слоя (глянца) на поверхность пищевых продуктов, называются:
- а. уплотнителями;
 - б. пленкообразователями;
 - в. защитными газами.
10. По своему назначению биологически активные добавки – источники пищевых веществ можно разделить на:
- а. БАД – источники белка и аминокислот;
 - б. БАД – источники эссенциальных жирных кислот, липидов и жирорастворимых витаминов;
 - в. БАД – источники углеводов;
 - г. БАД – источники пищевых волокон;
 - д. БАД – источники водорастворимых витаминов;
 - е. БАД источники макро- и микроэлементов.
11. Пищевые продукты, изготовленные с добавлением живых культур пробиотических микроорганизмов и пробиотиков, называют:
- а. диетическими продуктами;
 - б. лечебными продуктами;
 - в. пробиотическими продуктами.

12. Основные составляющие товарной экспертизы БАД:
- а. санитарно-эпидемиологическая экспертиза;
 - б. органолептический анализ;
 - в. требования к упаковке;
 - г. требования к хранению и транспортировке;
 - д. информация для потребителя;
 - е. физико-химические анализы;
 - ж. клинические испытания.

Вариант 7

1. Какая кодификация принадлежит консервантам?
- а. Е 300;
 - б. Е 200;
 - в. Е 100;
 - г. Е 700;
 - д. Е 222.
2. Содержание красящих веществ в сырье зависит от ...:
- а. климатических условий;
 - б. времени сбора;
 - в. сорта, вида;
 - г. химического состава;
 - д. все ответы верны.
3. Системы с газовой дисперсионной средой называют ...:
- а. аэрозолями и аэрогелями;
 - б. эмульсиями и суспензиями;
 - в. пенами.
4. При производстве шоколада применяют:
- а. моноглицериды;
 - б. фосфатид аммония;
 - в. эфиры сорбитана.
5. К легкоплавким гелям, которые плавятся во рту, относятся:
- а. желатин;
 - б. высокоэтерифицированный пектин;
 - в. низкоэтерифицированный пектин.
6. К наполнителям относятся:
- а. вода и воздух;
 - б. масло и вода;
 - в. газ и жидкость;
 - г. крахмал, сахар, различные виды целлюлозы.

7. Действие нитритов направлено против:
- а. бактерий рода *clostridium*, образующих ботулиновые токсины;
 - б. ферментативного и неферментативного побурения;
 - в. плесеней, дрожжей.
8. Действие низина направлено против:
- а. бактерий рода *clostridium*, образующих ботулиновые токсины;
 - б. грамположительных термоустойчивых бактерий и их спор;
 - в. плесеней, дрожжей.
9. К веществам, улучшающим структуру и внешний вид перерабатываемых пищевых продуктов, в основном фруктов и овощей, за счет уплотнения их тканей, относятся:
- а. уплотнители;
 - б. пленкообразователи;
 - в. защитные газы.
10. Биологически активные добавки распределяют на три основные группы:
- а. нутрицевтики;
 - б. красители;
 - в. парафармацевтики;
 - г. консерванты;
 - д. пробиотики;
 - е. эмульгаторы.
11. БАД к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы или их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта, называют ...:
- а. пробиотиками;
 - б. пребиотиками;
 - в. парафармацевтиками.
12. Не допускается реализация БАД:
- а. не прошедших гос.регистрацию;
 - б. без удостоверения о качестве и безопасности;
 - в. не соответствующих санитарным правилам;
 - г. без этикетки;
 - д. не прошедших клинических испытаний.

Вариант 8

1. Кислоты -:
- а. Изменяют или регулируют кислотность или щелочность пищевого продукта;

- б. Повышают срок хранения пищевых продуктов, защищая от порчи, вызванной окислением;
 - в. Повышают кислотность и придают кислый вкус пище.
2. К группе красителей относится:
- а. Е 100 и далее;
 - б. Е 200 и далее;
 - в. Е 500 и далее.
3. Системы с жидкой дисперсионной средой называют ... :
- а. аэрозолями и аэрогелями;
 - б. эмульсиями и суспензиями;
 - в. пенами.
4. Лецитины используются при производстве:
- а. функциональных продуктов;
 - б. майонезов;
 - в. шоколада.
5. В кислых растворах при определенном содержании сухих веществ и охлаждении медленно образуется прозрачный неплавкий гель – это :
- а. желатин;
 - б. высокоэтерифицированный пектин;
 - в. низкоэтерифицированный пектин.
6. Недорогое пищевое сырье, применяемое для регулирования массы и объема пищевого продукта, называют ...:
- а. наполнителями;
 - б. эмульгаторами;
 - в. пенообразователями.
7. Наполнители применяются для:
- а. повышения пищевой ценности;
 - б. компенсации потери массы и объема;
 - в. обогащения продуктов питания.
8. Основные области использования нитратов и нитритов:
- а. мясопродукты и сыры;
 - б. виноделие;
 - в. фруктовые полуфабрикаты.
9. Действие сернистой кислоты направлено против:
- а. бактерий рода *clostridium*, образующих ботулиновые токсины;
 - б. ферментативного и неферментативного побурения;
 - в. плесеней, дрожжей.

10. Из аскорбиновой кислоты получают следующие синтетические антиокислители:

- а. токофероллы;
- б. аскорбат натрия;
- в. аскорбат кальция.

11. Исходя из документа СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище» БАД можно подразделить на следующие группы, применяемые:

- а. как дополнительные источники пищевых и биологически активных веществ для оптимизации углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ при различных функциональных состояниях организма;
- б. для замедления микробиологической порчи продуктов питания;
- в. для нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем организма человека, в том числе самостоятельно или в составе продуктов, оказывающих общеукрепляющее, мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия при различных функциональных состояниях;
- г. для придания или восстановления природной окраски;
- д. для снижения риска заболеваний, нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, в качестве энтеросорбентов и др.

12. Биологически активные добавки на растительной основе могут выпускаться в виде:

- а. таблеток;
- б. капсул;
- в. порошка;
- г. высушенных лекарственных трав;
- д. все ответы верны.

Вариант 9

1. Системы с газовой дисперсной средой называют ...:

- а. аэрозолями и аэрогелями;
- б. эмульсиями и суспензиями;
- в. пенами.

2. Вещества, увеличивающие вязкость пищевых продуктов, т.е. загущающие их, называют:

- а. загустителями;
- б. стабилизаторами;
- в. пенообразователями.

3. В Ca^{2+} -содержащих растворах при охлаждении образуется почти прозрачный, плавящийся гель:

- а. желатин;
 - б. высокоэтерифицированный пектин;
 - в. низкоэтерифицированный пектин.
4. Используется при производстве майонеза, мясо- и рыбопродуктов:
- а. альгиновая кислота;
 - б. агар;
 - в. камедь рожкового дерева.
5. Под консервированием продуктов питания понимают следующие меры, направленные против:
- а. развития в продуктах вредных микроорганизмов, образования ими токсинов;
 - б. предотвращения плесневения;
 - в. появления неприятных вкуса и запаха;
 - г. все ответы верны.
6. Низин образуется:
- а. в результате молочно- и уксуснокислого брожения в винах;
 - б. кисломолочных продуктах и квашеных овощах;
 - в. продуцируется бактериями вида *Streptococcuslactis*.
7. К антиокислителям относятся:
- а. Е 300;
 - б. Е 200;
 - в. Е 180.
8. Природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов – это ...:
- а. БАД;
 - б. нутрицевтики;
 - в. пищевые добавки.
9. К парафармацевтикам относятся:
- а. кофеинорганические кислоты, биогенные амины;
 - б. ПНЖК, аминокислоты, углеводы;
 - в. витамины, микро- макроэлементы;
 - г. биофлавоноиды, регуляторные ди- и олигопептиды.
10. Парафармацевтики в зависимости от используемого сырья подразделяются на:
- а. растительные;
 - б. животного происхождения;
 - в. синтетические.

11. Розничная торговля БАД осуществляется:

- а. только через аптечные учреждения;
- б. специализированными магазинами по продаже диетических продуктов;
- в. в супермаркетах;
- г. все ответы верны.

Вариант 10

1. Пищевые добавки – это....

- а. Природные соединения в пищевых продуктах;
- б. Искусственно созданные соединения, являются самостоятельным продуктом;
- в. Любые вещества или материалы, которые не являются пищевыми ингредиентами, но преднамеренно используются при переработке сырья и пищевой продукции с целью улучшения технологии;
- г. Природные или искусственные вещества или их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания им определенных свойств и/или сохранения качества пищевых продуктов.

2. Какой цвет придают каротины?

- а. коричневый;
- б. желтый;
- в. зеленый;
- г. красный;
- д. оранжевый.

3. Эмульгаторы, создающие условия для равномерной диффузии газообразной фазы в жидкие и твердые пищевые продукты, называют:

- а. пенообразователями;
- б. стабилизаторами;
- в. ПАВ.

4. Вещества, способные в определенных условиях образовывать желе – структурированные системы, называют:

- а. гелеобразователями;
- б. стабилизаторами;
- в. пенообразователями.

5. Плавится при температуре 80°C и используется при производстве мармелада, зефира, жевательной резинки:

- а. агар;
- б. желатин;
- в. высокоэтерифицированный пектин.

6. Используют при производстве плавленных сыров, творожных изделий сливков:
- агар;
 - каррагинан;
 - альгиновая кислота.
7. Молочная и уксусные кислоты образуются:
- в результате молочно- и уксуснокислого брожения в винах;
 - в кисломолочных продуктах и квашеных овощах;
 - бактериями вида *Streptococcus lactis*.
8. Из глюкозы получают следующие синтетические антиокислители:
- аскорбиновая кислота;
 - аскорбат натрия;
 - аскорбат кальция.
9. В качестве антислеживающих агентов используются:
- силикаты;
 - глицерины;
 - карбонаты магния.
10. К натуральным красителям относятся:
- куркумин, рибофлавин;
 - индигокарми, тартразин;
 - сахарный колер;
 - кармуазин, желтый «солнечный закат».
11. Биологически активные добавки к пище, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем, называются ... :
- парафармацевтиками;
 - пробиотиками;
 - эубиотиками.

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,	а,в	а	г	а,б,	а,б	г	в	д	а	-

		Г				В						
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 е	а,в	а,в	а	-

Утверждаю:
Зав. кафедрой

Вопросы к экзамену

1. Пищевые добавки: характеристика, цели и задачи введения.
2. Классификация пищевых добавок.
3. Вспомогательные материалы.
4. Красители, отбеливатели и стабилизаторы: характеристика, классификация, наименование, применение.
5. Токсикологическая безопасность красителей, отбеливателей и стабилизаторов.
6. Отбеливатели и стабилизаторы: характеристика, классификация, наименование, применение.
7. Окрашивание кондитерских изделий.
8. Окрашивание напитков.
9. Окрашивание продуктов мясопереработки.
10. Окрашивание молочных изделий.
11. Окрашивание продуктов переработки фруктов и овощей.
12. Окрашивание жировых продуктов.
13. Окрашивание продуктов рыбопереработки.
14. Ароматизаторы, эфирные масла и экстракты: характеристика, классификация, наименование, применение.
15. Токсикологическая безопасность ароматизаторов.
16. Усилители вкуса и аромата: характеристика, применение, наименование.
17. Токсикологическая безопасность усилителей вкуса и аромата.
18. Эмульгаторы: характеристика, применение, наименование.
19. Токсикологическая безопасность эмульгаторов.
20. Загустители и гелеобразователи: характеристика, классификация, применение.
21. Загустители и гелеобразователи: характеристика, классификация, применение.
22. Характеристика и применение желатина, высокоэтерифицированного и низкоэтерифицированного пектина, агара.
23. Токсикологическая безопасность загустителей и гелеобразователей.
24. Характеристика и применение каррагинана, альгиновой кислоты, камеди, модифицированной целлюлозы, крахмала.
25. Наполнители: характеристика и применение.
26. Виды консервирования.
27. Консерванты: характеристика, классификация, наименование, применение.
28. Антиокислители и защитные газы: характеристика, наименование, применение.
29. Токсикологическая безопасность и хранение консервантов.

30. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты: характеристика, наименование, применение.
31. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов
32. Регуляторы кислотности
33. Эмульгирующие соли
34. Разрыхлители
35. Носители, растворители, разбавители.
36. Средства для капсулирования
37. Разделители
38. Пропелленты.
39. Диспергирующие агенты
40. Технологические добавки, улучшающие качество хлеба
41. Вспомогательные материалы.
42. Вещества, облегчающие фильтрование
43. Осветлители
44. Экстрагенты
45. Осушители
46. Средства для снятия кожицы (с плодов)
47. Охлаждающие и замораживающие агенты.
48. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов
49. Ферменты и ферментные препараты
50. Катализаторы
51. Общие сведения о БАД.
52. Законодательная и нормативная база.
53. Нутрицевтики.
54. Классификация БАД.
55. Парафармацевтики.
56. Основные причины использования БАД.
57. Пробиотики и пробиотические культуры.
58. Функциональная роль БАД.
59. Требования к упаковке БАД.
60. Пребиотики.
61. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
62. Классификация нутрицевтиков.
63. Вопросы экспертизы качества и безопасности БАД.
64. Парафармацевтики. Функциональная роль.
65. Пробиотические микроорганизмы.
66. Требования к реализации БАД.
67. Пути поступления пробиотиков в организм.
68. Симбиотики, мультипробиотики.
69. Государственный контроль за реализацией БАД.
70. Пребиотики. Функциональная роль.
71. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека.
72. Классификация парафармацевтиков.

73. Функциональная роль пробиотиков.
74. Использование БАД в лечебном питании.
75. Функциональные продукты питания.
76. Товарная экспертиза БАД.
77. Классификация БАД.
78. Требования к реализации БАД.
79. Требования к хранению, транспортировке БАД.
80. Нутрицевтики. Классификация.
81. Требования к маркировке.
82. Пряности: классификация, химия.
83. Чем пряности отличаются от приправ?

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 стан-

дартной 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 работа, 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 четкую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, 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 четкую структуру и логику изложения, точка

зрения студента обоснованна, 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 знания 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 аргументированно 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

Основная литература:

- 1) Омаров, Р. С. Пищевые добавки / Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-507-48057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339797>
- 2) Функциональное питание : учебное пособие / авторы-составители Э. Э. Сафонова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3688-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122143>
- 3) Мусаева, Н.М. Пищевые и биологические добавки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Мусаева. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2014. — 35 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113104>.
- 4) **Пищевые и биологические добавки** [Текст] : пособие для оценки качества освоения знаний по текущему контролю успеваемости и самостоятельной работе студентов по направлению "Товароведение" / Сост. Н. М. Мусаева. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 35с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).
- 5) **Голубев, В. Н.** Пищевые и биологически активные добавки [Текст] : учебник для студентов высш. учеб. заведений. - Москва : Академия, 2003. - 208с. - ISBN 5-7695-1175-3 :
- 6) **Матвеева, И. В.** Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Производственно-издательский комбинат ВИНТИ, 2001. - 116с.
- 7) **Нечаев, А.П.** Пищевые добавки [Текст] : учебник. - Москва : Колос; Колос-Пресс, 2002. - 256с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учеб. заведений). - ISBN 5-10-003579-X :
- 8) **Исупов, В. П.** Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение [Текст] . - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2000. - 176с. - ISBN 5-901065-28-X :

б) Дополнительная литература:

- 9) Мусаева, Н. М. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Н. М. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159408>
- 10) Линич, Е. П. Функциональное питание : учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2553-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107944>
- 11) Мусаева, Н.М. Пищевые и биологические добавки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.М. Мусаева. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2014. — 46 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113105>.
- 12) **Пищевые и биологические добавки** [Текст] : пособие для оценки качества освоения знаний по текущему контролю успеваемости и самостоятельной работе сту-

- дентов по направлению подготовки 38.03.07- "Товароведение" / сост. Н. М. Мусаев. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 35с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).
- 13) **Пищевые и биологические добавки** [Текст] : учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов по направлению подготовки 38.03.07- "Товароведение" / сост. Н. М. Мусаева. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 46с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).
 - 14) **Сарафанова, Л. А.** Применение пищевых добавок: Технические рекомендации [Текст] . - 6-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2005. - 200с. - ISBN 978-5-00128-951-7 :
 - 15) **Товароведение и экспертиза пищевых концентратов** [Текст] : учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для студ. технологического факультета по направл. 38.03.07 "Товароведение" / сост. Н. А. Улчибекова, Т. А. Исригова. - Махачкала : Дагестанский ГАУ, 2020. - 45с. - (Кафедра товароведения, технологии продуктов и общественного питания).
 - 16) **Рубинов, А.З.** Пищевые добавки [Текст] : новейшая энциклопедия. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. - 768с. - ISBN 978-5-98879-203-1 :
 - 17) **Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий** [Текст] : учебное пособие / авт. Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, И.В. Плотникова [и др.]. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. - 440с. : ил. - ISBN 978-5-98879-174-4 :
 - 18) **Пищевые загустители, стабилизаторы, гелеобразователи.** [Текст] / ред.-сост. А. Аймесон; пер. с англ. С. В. Макарова. - СПб : ИД "Профессия", 2012. - 408с. : ил., табл. - (Ингредиенты). - ISBN 978-5-905757-26-7.
 - 19) **Сарафанова, Л. А.** Применение пищевых добавок в молочной промышленности [Текст] . - СПб. : Профессия, 2010. - 224с. : ил.
 - 20) **Пищевая химия** [Текст] : учебное пособие для вузов: лабораторный практикум / сост. А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова; под ред. А.П. Нечаева. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2006. - 304с. - ISBN 5-98879-037-2 :
 - 21) **Иванова, Т.Н.** Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок [Текст] : учебник для студ. высш. учеб. заведений. - Москва : Академия, 2004. - 304с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1648-8 :
 - 22) **Закревский, В.В.** Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище [Текст] : практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2004. - 280с. - ISBN 5-901065-81-6 :
 - 23) **Гигиенические требования по применению пищевых добавок** [Текст] : Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: СанПиН 2.3.2.1293-03. - издание официальное. - Москва : Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. - 416с. - (2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые добавки). - ISBN 5-89995-013-7 :

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - mcx.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://dobavki.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)

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27.01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издатель-	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г.

	ство Лань» (Журналы)			без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАУ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Пищевые и биологические активные добавки» 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 необходимый 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 необхо-

димости 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 избрать 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

LibreOffice	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Acrobat Reader DC / Foxit Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
LibreOffice Draw	Входит в состав бесплатного офисного пакета LibreOffice.
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
1С: Предприятие 8 (версия для обучения)	Бесплатная учебная версия платформы 1С
QGIS	для геоинформатики
КонсультантПлюс	для юридических и экономических дисциплин
VLC	Воспроизведение видео

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, прочитает и оформит 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
«Пищевые и биологически активные добавки»
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

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.					
...					