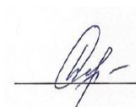


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 15:07:19
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра «Технологии продуктов питания»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕНЕНИЕ ПИЩЕВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК И МИКРОНУТРИЕТОВ

для направления подготовки **19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

программа магистратуры – «Биотехнологии продуктов питания из
растительного сырья»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная

Тюмень, 2025

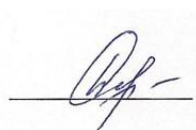
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2020 г., приказ № 1040

2) Учебный план основной образовательной программы 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Технологии продуктов питания от «27» февраля 2025 г. Протокол № 4

И.о.заведующего кафедрой



Г.А. Дорн

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «27» февраля 2025 г. Протокол № 6

Председатель методической комиссии института



С. М. Каюгина

Разработчик:

Летяго Ю.А., доцент кафедры «Технологии продуктов питания», канд. с.-х. наук.

Директор института:



Н. Н. Устинов

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

Коды компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК – 1	Способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранение их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	ИД-1 ПК-1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Знать: принципы создания функциональных продуктов питания Уметь: применять теоретические знания и практические навыки для решения технологических задач и в научно-исследовательской деятельности Владеть: методами проведения исследований при изучении и создании пищевых продуктов из растительного сырья

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение биологически активных добавок и микронутриентов» в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом направления подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», магистерская программа «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины, предшествующие дисциплине «Применение биологически активных добавок и микронутриентов»: «Управление качеством пищевых продуктов», «Инновационные технологии производства продуктов питания», «Моделирование проектов предприятий отрасли», «Современное технологическое оборудование».

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по очной форме обучения.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Очная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	60
В том числе:	-
Лекционного типа	30
Семинарского типа	30
Самостоятельная работа (всего)	32
В том числе:	-
Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям	16
Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины	8
Реферат	8
Контроль самостоятельной работы	16
Вид промежуточной аттестации	Зачет
Общая трудоемкость часов	108
зач.ед.	3

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1. Разработка и использование пищевых добавок	Природные и искусственные вещества пищи, потенциально опасные для здоровья человека. Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их изменения под действием ПД. Обоснование необходимости использования ПД в пищевой технологии и общественном питании. Расширение ассортимента ПД за счет разработки более совершенной продукции.
2. Обоснование необходимости оздоровительного применения БАД	История развития рынка БАД в мире и в России. Предпосылки к широкому распространению БАД. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами в России и за рубежом. БАД в составе обогащенных (функциональных) пищевых продуктов.
3. Микронутриенты, минорные компоненты пищи и нормирование их потребления	Проблемы полноценности и оптимальности современного питания. Незаменимые компоненты пищи. Макро- и микронутриенты, минорные биологически активные компоненты пищи в регуляции функциональной активности органов и систем, в снижении риска развития заболеваний. Нормируемые и ненормируемые для поступления в организм человека с пищей микронутриенты. Понятие о маладаптации и фитохемотекторах. Биофлавоноиды, пищевые индолы, изотиоцианаты, пищевые волокна как фитохемотекторы. БАД как концентраты микронутриентов и минорных биологически активных веществ. Синтетические аналоги компонентов пищевых продуктов, входящие в состав БАД

4. Регистрация и рыночное внедрение БАД	Основные источники сырья и полуфабрикатов для получения БАД. Нормативно-техническая документация на БАД. Юридические аспекты оборота БАД. Постановление Правительства РФ «О государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий» от 21.12.2000 г.
5. Эффективность, качество и добровольная сертификация БАД	Существующие классификации БАД. Деление БАД на нутрицевтики и парафармацевтики. Возможности контроля состава, качества и эффективности нутрицевтиков (витаминно- минеральных комплексов) и парафармацевтиков. Идентификация активного начала парафармацевтиков. Товароведные и прочие особенности импортных БАД. Санитарные правила «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище» (СанПиН 2.3.2.1290-03). Понятие о принципах оценки медико- биологической эффективности БАД. Перспективы использования БАД. Источники информации о БАД и их рыночное продвижение.
6. Контроль безопасности пищевых добавок и БАД	Понятие о состоянии пищевого законодательства за рубежом и в России. БАД и ПД – законодательные и аналитические подходы. Закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" и СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов". Воздействие ПД и БАД на организм человека. Лабораторный контроль за содержанием ПД в пищевых продуктах и безопасностью БАД. Возможность попадания в пищевые продукты лекарственных и других препаратов, применяемых для сельскохозяйственных животных, и компонентов упаковки. Периодическое обследование ПД. Международные и национальные организации, контролирующие безопасность ПД и БАД. Нормативные документы, регламентирующие использование ПД и БАД. Максимальные безопасные дозы ПД в пищевых продуктах. Нормативы и рекомендации, ограничивающие потребление БАД.

4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Семинар ского типа	СР	Всего час.
Разработка и использование пищевых добавок	4	2	6	12
Обоснование необходимости оздоровительного применения БАД	8	2	12	22
Микронутриенты, минорные компоненты пищи и нормирование их потребления	6	6	6	18
Регистрация и рыночное внедрение БАД	-	6	4	10
Эффективность, качество и добровольная сертификация БАД	8	6	-	14
Контроль безопасности пищевых добавок и БАД	4	8	4	16
Контроль самостоятельной работы	-	-	-	16
Всего часов:	30	30	48	108

4.3 Занятия семинарского типа

№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		очная
1	Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их изменения под действием ПД	2
2	БАД в составе обогащенных (функциональных) пищевых продуктов	2
3	Нормируемые и ненормируемые для поступления в организм человека с пищей микронутриенты	2
3	БАД как концентраты микронутриентов и минорных биологически активных веществ	2
3	Синтетические аналоги компонентов пищевых продуктов, входящие в состав БАД	2
4	Нормативно-техническая документация на БАД	2
4	Юридические аспекты оборота БАД	2
4	Постановление Правительства РФ «О государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий» от 21.12.2000 г.	2
5	Деление БАД на нутрицевтики и парафармацевтики	2
5	Товароведные и прочие особенности импортных БАД	2
5	Санитарные правила «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище» (СанПиН 2.3.2.1290-03)	2
6	Закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов"	2
6	Лабораторный контроль за содержанием ПД в пищевых продуктах и безопасностью БАД	2
6	Международные и национальные организации, контролирующие безопасность ПД и БАД	2
6	Нормативные документы, регламентирующие использование ПД и БАД	2
Всего по дисциплине:		30

4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5 Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Типы самостоятельной работы и ее контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	16	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8	тестирование, собеседование
Реферат	8	защита реферата
всего часов:	32	-

5.1 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

Применение биологически активных добавок и микронутриентов. Методические указания для самостоятельной работы студентов по направлению 19.04.02. – «Продукты питания из растительного сырья» / Автор-составитель: Летяго Ю.А. – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2018 - 19 с. [Электронный ресурс].

5.2 Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Раздел 4. Регистрация и рыночное внедрение БАД

- 1 Доказательства недостаточности микронутриентов в структуре питания населения России.
- 2 История нормирования потребления в СССР и России витаминов, минеральных веществ, биологически активных веществ пищи (минорных компонентов).
- 3 Критерии подлинности различных групп пищевых продуктов. Методы анализа подлинности продуктов и связь проблемы подлинности с использованием пищевых добавок.
- 4 Совершенствование процедур контроля качества пищевых добавок.

5.3 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 Особенности упаковки и маркировки товаров.
- 6 Хранение товаров: условия, сроки и способы. Процессы при хранении, виды потерь. Транспортирование, условия и сроки.
- 7 Способы хранения товаров.
- 8 Принципы химической и медико-биологической оценки качества БАД.
- 9 Как государство борется с недобросовестной конкуренцией на рынке БАД?
- 10 Биологически активные вещества и их использование для обогащения пищевых продуктов.
- 11 Система контроля безопасности ПД и БАД в России.
- 12 Роспотребнадзор, его организационная структура и контролируемые функции.
- 13 Нужно ли ограничивать потребление БАД?

- 14 Учитывается ли проблема безопасности БАД при их рекламировании? Причины и достаточность доказательности при принятии решений о выведении ПД из оборота.
- 15 Роль микронутриентов в обеспечении антиоксидантной защиты организма.
- 16 Биологически активные добавки – польза или вред?
- 17 Функциональная роль пребиотиков.
- 18 Функциональная роль нутрицевтиков.
- 19 Физиологическое значение парафармацевтиков для человека.
- 20 Значение пищевых добавок в технологии производства (название продукта).
- 21 Роль пищевых добавок в создании продуктов питания в современном мире.
- 22 История появления биологически активных добавок в России.
- 23 Предпосылки, способствовавшие быстрому распространению БАД.
- 24 Макро-, микронутриенты и минорные компоненты пищи.
- 25 Нормирование потребления микронутриентов и миноров.
- 26 Процедуры регистрации и сертификации БАД.
- 27 Достоинства и недостатки БАД и безрецептурных лекарственных средств.
- 28 Становление системы сертификации БАД на эффективность в России.
- 29 Влияние транспортирования на качество и потери товаров.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-1 ПК-1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	знать: принципы создания функциональных продуктов питания	Зачетный билет, тестовое задание, вопросы к защите реферата
		уметь: применять теоретические знания и практические навыки для решения технологических задач и в научно-исследовательской деятельности	тестовое задание, вопросы к защите реферата
		владеть: методами проведения исследований при изучении и создании пищевых продуктов из растительного сырья	тестовое задание, вопросы к защите реферата

6.2 Шкалы оценивания (устного зачета)

Оценка	Описание
Зачтено	Проставляется, если обучающийся при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи.
Не зачтено	Проставляется, если обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой. Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

- 1 Главатских, Н.Г. Пищевые и биологические добавки: методические указания / Сост. Н.Г. Главатских. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, - 2020. – 31 с.
- 2 Киселева, С.И. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Киселева С.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44821.html>.— ЭБС «IPRbooks».
- 3 Попова, Н.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попова Н.Н., Попов Е.С., Щетилина И.П.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.—67 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64408.html>.— ЭБС «IPRbooks».
- 4 Семенов, П.Н. Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методические рекомендации для лабораторных занятий для студентов очной и заочной форм обучения, направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания» / П.Н. Семенов / - Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госуниверситет», 2019. – 52 с.
- 5 Смирнова, И.Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнова И.Р., Плаксин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская международная академия туризма, Логос, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14293.html>.— ЭБС «IPRbooks».
- 6 Физико-химические основы создания активных материалов [Электронный ресурс]: учебник/ Ю.В. Кабиров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону:

Дополнительная литература

- 1 Ауэрман, Л.А. Технология хлебопекарного производства. 9-е изд., перер., и доп., - СПб, 2003-415 с.
- 2 Булдаков, А.С. Пищевые добавки. Справочник. - М.: Дели, 2001.- 240 с.
- 3 Гигиенические требования по применению пищевых добавок: Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы (СанПиН 2.3.2.1293-03). - М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003.
- 4 Голубева, В.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Текст] / В.Н. Голубева, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская. - М.: Академия, 2003. - 208 с.
- 5 Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище [Текст] : практ. рук. по сан.-эпид. надзору / В.В. Закревский; С.-Петерб. гос. мед. акад. им. И. И. Мечникова. - СПб : Гиорд, 2004. - 279 с.
- 6 Исупов, В.П. Пищевые добавки и пряности.- СПб.: ГИОРД, 2000.-176 с.
- 7 Колпакова, В.В. Пищевая химия / В.В. Колпакова, И.С. Витлон, И.Б. Кобелева - СПб.: Гиорд, 2001.-565 с.
- 8 Матвеева, И.В., Белявская, И.Г. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий. Учеб. пособ.-М.: МГУПП, 2000.-115 с.
- 9 Могильный, М.П. Пищевые и биологически активные вещества в питании / М.П. Могильный. - М.: ДеЛи принт, 2007. - 238 с.
- 10 Нечаев, А.П. Пищевая химия [Текст]: /А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др. - СПб.: ГИОРД, 2003. - 640 с.
- 11 Нечаев, А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев — М.: Колос, 2001. — 254 с.
- 12 Княжев, В.А. Правильное питание. Биодобавки, которые Вам необходимы / В.А. Княжев, Б.П. Суханов, В.А. Тутельян. - М.: ГЭОТАР Медицина, 2008 г.
- 13 Нечаев, А.П. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова. - СПб: ГИОРД, 2009. - 292 с.
- 14 Пилат, Т.Л. Биологически активные добавки к пище: теоретические аспекты, производство, применение / Т.Л. Пилат, А.А. Иванов.- 2010 г. - 352 с.
- 15 Новикова, М.В. Пищевые и биологически активные добавки [Текст] : учеб. пособие для вузов / М.В. Новикова, Т.В. Иванникова; Федер. агентство по образованию, ГОУВПО МГУС. - М.: ГОУВПО МГУС, 2006. - 74 с.
- 16 Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007. - 456 с.
- 17 Пучкова, Л.И. Хлебобулочные изделия. Учеб.- метод. пособ.-М.: МГУПП, 2000. - 490 с.
- 18 Рисман, М. Биологически активные пищевые добавки: неизвестное об известном. - М.: Арт – Бизнес – Центр, 2007. - 490 с.
- 19 Рогов, И.А. Пищевая биотехнология./ И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.В. Шуваева. Кн.1. Основы пищевой биотехнологии. - М.: Колос, 2004 - 440 с.
- 20 СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
- 21 СанПиН 2.3.2.1290-03. Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД).
- 22 СанПиН 2.3.2.1293-03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок.

- 23 Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок [Текст]: практические рекомендации/ Л.А. Сарафанова. – СПб.: ГИОРД, 2002. – 160 с.
- 24 Сарафанова, Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л.А. Сарафанова. - СПб.: ГИОРД, 2003. - 688 с.
- 25 Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. / В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов, В.А. Кудашева – М.: Колос, 2002. – 487 с.
- 26 Тутельян, В.А., Биологически активные добавки в питании человека / В.А. Тутельян, Б.П. Суханов, А.Н. Австриевских, В.М. Поздняковский - Томск: НТЛ, 2010 г.
- 27 Цыганова, Т.Б. «Технология хлебопекарного производства. – М.: ПрофОбрИздат, 2001.-428 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- 1 Журнал «Хлебопродукты» <http://www.khlebprom.ru>
- 2 Журнал «Хлебопечение России» www.foodprom.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Применение биологически активных добавок и микронутриентов. Методические указания к написанию реферата для студентов направления 19.04.02. «Продукты питания из растительного сырья» / Автор-составитель: Летяго Ю.А. – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2019 - 11 с. [Электронный ресурс].

10 Перечень информационных технологий

Программное обеспечение не требуется

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для чтения лекций по дисциплине «Применение биологически активных добавок и микронутриентов» используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами.

Практические занятия по дисциплине «Применение биологически активных добавок и микронутриентов» проводятся в специализированной 228 аудитории.

12 Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или

аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра «Технологии продуктов питания»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **«ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ДОБАВОК И МИКРОНУТРИЕНТОВ»**

для направления подготовки **19.04.02 Продукты питания из растительного
сырья**

программа магистратуры – **«Биотехнологии продуктов питания из
растительного сырья»**

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик:

Летяго Ю.А., доцент кафедры «Технологии продуктов питания», канд. с.-х. наук.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 4 от « 27 » февраля 2025 г.

и.о. заведующего кафедрой



Г.А. Дорн

Тюмень, 2025

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

«ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК И МИКРОНУТРИЕНТОВ»

1 Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

Результаты освоения компетенций	Вопросы
ПК – 1 Способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранение их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	знать: <i>принципы создания функциональных продуктов питания</i> 1 Влияние пищевых добавок на протекание тепло- и массообменных процессов. 2 Классификация БАД по физиологическому эффекту и химическому составу. 3 Физиологическое и фармакологическое влияние БАД на основные регуляторные и биокаталитические процессы организма. 4 Микронутриенты пищи и выполняемые ими функции. 5 Минорные компоненты пищи. 6 Предпосылки, способствовавшие быстрому распространению БАД. 7 Основные причины применения БАД. 8 Принципы химической и медико-биологической оценки качества БАД. 9 Необходимость нормирования потребления микронутриентов и миноров 10 Открытия в области строения и свойств макро- и микронутриентов. 11 Допустимое содержание пищевых добавок в технологии производства продуктов питания. 12 Классификация БАД в СанПиН 2.3.2.1078-01. 13 Регистрация и сертификация биологически активных добавок. 14 Вспомогательные вещества для пищевой технологии, отличие их от ПД. 15 Оборудование и приборы для контроля безопасности ПД и БАД. 16 Международные и национальные организации, контролирующие безопасность БАД. 17 Группы потенциально опасных организмов и соединений в составе ПД и БАД. 18 Этапы становления рынка БАД в России. 19 Документы, регулирующие производство и

	оборот БАД. 20 Макро-, микронутриенты и минорные компоненты пищи. 21 Критерии подлинности пищевых продуктов. уметь: <i>применять теоретические знания и практические навыки для решения технологических задач и в научно-исследовательской деятельности</i> владеть: <i>методами проведения исследований при изучении и создании пищевых продуктов из растительного сырья</i> <u>Задание № 1.</u> Привести процедуру государственной регистрации БАД, изучить форму и содержание свидетельств о государственной регистрации БАД. <u>Пояснение к заданию №1.</u> Государственная регистрация продукции включает: а) экспертизу документов, представляемых заявителем, характеризующих свойства продукции и эффективность мер по предотвращению их вредного воздействия на здоровье человека, а также подтверждающих соответствие продукции и условий ее изготовления и оборота требованиям санитарных и ветеринарных правил и норм; б) экспертизу результатов проведенных при необходимости токсикологических, гигиенических, ветеринарных и иных видов исследований (испытаний) продукции, а в отношении российской продукции - также обследований условий ее опытного изготовления; в) внесение сведений о продукции и ее изготовителе (поставщике) в государственный реестр; г) принятие решения о выдаче свидетельства о государственной регистрации продукции или отказе в государственной регистрации. Экспертизы (санитарно-эпидемиологические, а также исследования, испытания, токсикологические, гигиенические и иные виды оценок) для целей государственной регистрации продукции осуществляют федеральные государственные учреждения – центры гигиены и эпидемиологии, другие организации, аккредитованные в установленном порядке, за счет средств заявителя. На основании результатов рассмотрения документов и экспертных заключений регистрационный орган
--	---

принимает решение о государственной регистрации продукции и выдает заявителю свидетельство о государственной регистрации. В соответствии с санитарными правилами торговля БАД к пище осуществляется при предъявлении свидетельства о государственной регистрации БАД, удостоверения о качестве и безопасности продукции (это - документ производителя, в котором он декларирует соответствие данной партии БАД требованиям безопасности и качества). Не требуется сертификат соответствия, т.к. БАД к пище не попадает под обязательную сертификацию соответствия. Необходимо отметить, что в соответствии с «Законом о защите прав потребителей», потребитель имеет право при покупке товара потребовать вышеуказанные документы, поэтому необходимо, чтобы в аптеках (и иных местах продажи БАД) имелись копии вышеуказанных документов, заверенные в установленном законодательством Российской Федерации порядке. С 21 июня 2004 года биологически активные добавки к пище регистрируются Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека с выдачей свидетельств о государственной регистрации продукции. Государственной регистрации биологически активных добавок к пище предшествует санитарно-эпидемиологическая экспертиза, порядок проведения которой определен СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)». Сведения, содержащиеся в СВИДЕТЕЛЬСТВЕ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ БАД • наименование • производитель • места реализации • микронутриенты (миноры) • режим и курс приема • условия хранения, срок годности • противопоказания.

Задание №2. Проведите анализ современных биологически активных добавок.

Задание №3. Приведите доказательства того, что в структуре питания населения России недостаточно микронутриентов.

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Инженерно – технологический институт

Кафедра «Технологии продуктов питания»

Учебная дисциплина: «Применение биологически активных добавок и микронутриентов»

Направление подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ №1

- 1 Открытия в области строения и свойств макро- и микронутриентов.
- 2 Оборудование и приборы для контроля безопасности ПД и БАД.

Составил _____ / Летяго Ю.А. / «__» _____ 20__ г.

И.о. заведующего кафедрой _____ / Дорн Г.А. / «__» _____ 20__ г.

Критерии оценивания зачета

Оценка	Требования к обучающемуся
Зачтено	Проставляется, если обучающийся при ответе на вопросы зачетного билета, показывает достаточный уровень знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект. Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи.
Не зачтено	Проставляется, если обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой. Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи

2 Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Как называются вещества, которые сознательно вносят в пищевые продукты для выполнения определенных функций
 - a. Пищевые добавки
 - b. Пропелленты
 - c. Разрыхлители
 - d. Фиксаторы
2. Когда началось широкое использование пищевых добавок
 - a. XVI в.
 - b. XII в.
 - c. XIII.
 - d. XIX в.

3. Как называются вещества несахарной природы, которые придают пищевым продуктам и готовой пище сладкий вкус
- а. Кислоты
 - б. Подсластители
 - в. Пропелленты
 - г. Консерванты
4. Разрыхлители – это ...
- а. Вещества или смеси веществ, которые высвобождают газ и увеличивают таким образом объем теста.
 - б. Вещества или смеси веществ, которые улучшают хлебопекарные качества и цвет муки
 - в. Вещества, которые снижают тенденцию частиц пищевого продукта к прилипанию друг к другу
 - г. Вещества, которые продлевают срок годности пищевых продуктов
5. Источник энергии, пластических материалов и биологически активных веществ для человека
- а. Пища
 - б. Пищевые добавки
 - в. Пищевые красители
 - г. Подслащивающие вещества
6. Назовите основную группу веществ, применяемых для окрашивания пищевых продуктов
- а. Энокраситель
 - б. Пищевой краситель
 - в. Пропеллент
 - г. Фиксатор окраски
7. К пищевым добавкам – красителям, не относятся
- а. Пищевые продукты (плоды, ягоды) включая сушеные или концентрированные
 - б. Пряности и специи, используемые в процессе изготовления сложных пищевых продуктов из-за их вкусоароматических или пищевых свойств, обладающие вторичным красящим эффектом.
 - в. красители, применяемые для окрашивания несъедобных наружных частей пищевых продуктов
 - г. Все выше перечисленное
8. Сырьем для получения каких красителей, служат различные части дикорастущих и культурных растений, отходы их переработки на винодельческих, сокодобывающих и консервных заводах
- а. Натуральные пищевые красители
 - б. Неорганические пищевые красители
 - в. Синтетические пищевые красители
 - г. Антоциановые красители
9. Как называется желтый природный краситель, который получают из многолетних травянистых растений семейства имбирных
- а. Алканин
 - б. Куркумин

- c. Кармин
 - d. Тартразин
10. Какая максимально разрешенная дозировка синтетических пищевых красителей в индивидуальном виде или суммарно в смесях
- a. 500 г/т
 - b. 400 г/т
 - c. 300 г/т
 - d. 200 г/т
11. Как называются вещества, которые используются для повышения вязкости продукта
- a. Гелеобразователи
 - b. Загустители
 - c. Желирующий агент
 - d. Глазирователь
12. Что относится к натуральным природным веществам растительного происхождения
- a. Пектин, агароид, желатин
 - b. Пектин, камеди, желатин
 - c. Пектин, агароид, камеди
 - d. Агароид, камеди, желатин
13. Большинство загустителей и гелеобразователей относятся к классу полисахаридов (гликанов). Исключение составляет
- a. Продукты модификации крахмалов
 - b. Экстракты
 - c. Гелеобразователь желатин
 - d. Продукты ферментации
14. Как называется необратимый процесс упорядочения структуры геля сжатием сетки с сохранением первоначальной формы и выделением из нее жидкой фазы
- a. Гелеобразование
 - b. Ретардатор
 - c. Синергизм
 - d. Синерезис
15. Как называется группа высокомолекулярных гетерогликанов, входящих наряду с целлюлозой, гемицеллюлозой и лигнином в состав клеточных стенок и межклеточных образований высших растений, а также присутствующих в растительных соках некоторых из них
- a. Пектинаты
 - b. Пектаты
 - c. Пектин
 - d. Агароид
16. Главное свойство, на котором основано применение пектинов в пищевых технологиях
- a. Гелеобразующая способность

- b. Способность сохранения окраски
 - c. Стабилизатор консистенции
 - d. Пищевой уплотнитель
17. Суточная доза амидированных пектинов регламентируется и не должна превышать
- a. 25 мг на 1 кг массы тела
 - b. 20 мг на 1 кг массы тела
 - c. 15 мг на 1 кг массы тела
 - d. 10 мг на 1 кг массы тела
18. Что представляют собой галактоманнаны
- a. Гетерогликаны, содержащиеся в семенах стручковых растений
 - b. Низкокалорийные заменители жиров в эмульсионных продуктах
 - c. Добавка природного происхождения, совершенно безвредна
 - d. Синтетический краситель
19. Применение гуаровых камеди
- a. При получении мучных и кондитерских изделий
 - b. При получении молочных продуктов, соусов, мучных изделий
 - c. В семенах стручковых растений
 - d. В производстве желе, мармелада
20. Одно из главных преимуществ альгинатов как гелеобразователей
- a. Способность образовывать термостабильные гели, которые могут формироваться при комнатной температуре
 - b. Способность образовывать термостабильные гели, которые могут формироваться при температуре +1°C
 - c. Способность образовывать термостабильные гели, которые могут формироваться при температуре -1° C
 - d. Способность образовывать термостабильные гели, которые могут формироваться при температуре + 5°C
21. Концентрация альдегидов в пищевых продуктах составляет
- a. 0,4-1,0%
 - b. 0,3-1,0%
 - c. 0,2-1,0%
 - d. 0,1-1,0%
22. Из чего получают агароид?
- a. Из морских красных водорослей
 - b. Из водорослей филофоры
 - c. Из трех типов моносахаридов
23. Как называется полисахарид, экстрагируемый из красных морских водорослей *Furcellaria fastigiata*?
- a. Фурцеллеран (датский агар)
 - b. Агар-агар
 - c. Ксантовая камедь
 - d. Агаропектин

24. Как называется белковый продукт, представляющий смесь линейных полипептидов с различной молекулярной массой?
- Глицин
 - Эфирные масла
 - Желатин
 - Пектин
25. Сколько типов желатина различают, в зависимости от способа экстракции?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
26. Общим свойством, объединяющим эмульгаторы и отличающим их от пищевых добавок других классов, является:
- Поверхностная активность
 - Йодное число
 - Модификация кристаллов
 - Комплексообразование с крахмалом
27. Отличительная особенность фосфолипидов от большинства пищевых эмульгаторов, является
- Способность образовывать липосомы
 - Способность образовывать и поддерживать в однородном состоянии как прямые так и обратные эмульсии
 - Фосфолипиды могут выступать в качестве синергистов других антиоксидантов
 - Нет отличительной способности
28. Пищевая добавка, предназначенная для создания и/или сохранения однородной смеси двух или более несмешивающихся фаз в пищевом продукте.
- Стабилизатор
 - Комплексообразователь
 - Уплотнитель
 - Эмульгатор
29. Как называются концентрированные дисперсные системы, состоящие из газовой дисперсной фазы и жидкой или твердой дисперсионной среды.
- Газовые эмульсии
 - Пены
 - Пеногасители
 - Гели
30. Основное сладкое вещество используемое человеком
- Мед
 - Сахароза
 - Лактоза
 - Плоды и соки растений

31. Подсластитель, добавка, препятствующая слеживанию и комкованию, наполнитель, глазирующий агент
- Изомальтит
 - Ксилит
 - Лактит
 - Сукралоза
32. В какие пищевые продукты запрещено вводить ароматизаторы
- В пищевые продукты, предназначенные для детского питания
 - В мучные хлебобулочные изделия
 - Во все пищевые продукты разрешается
 - В молочные продукты
33. Источники получения ароматических веществ
- Эфирные масла и настои
 - Натуральные плодоовощные соки
 - Химический и микробиологический синтез
 - Все выше перечисленное
34. Назовите один из первых ароматизаторов, обнаруженных в хлебе
- Мальтол
 - Этилмальтол
 - Рибонуклеотиды
 - Изомальтол
35. Пищевая добавка, предназначенная для защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи и увеличения сроков хранения или годности.
- Наполнитель
 - Консервант
 - Пенегаситель
 - Пропеллент
36. Что применяется в качестве отбеливающего материала
- Сульфиты
 - Фосфаты
 - Сульфаты
 - Силикаты
37. Особая группа пищевых добавок, замедляющая порчу пищевых продуктов
- Эмульгаторы
 - Стабилизаторы
 - Ферментные препараты
 - Антибиотики
38. Синергисты – это....
- вещества, снижающие активность антиоксидантов, но сами обладающие антиоксидантными свойствами
 - вещества, усиливающие активность антиоксидантов, и сами обладающие антиоксидантными свойствами
 - вещества, усиливающие активность антиоксидантов, но сами не обладающие антиоксидантными свойствами
 - вещества, обладающие антиоксидантными свойствами

39. Один из важнейших факторов определяющих здоровье нации
- Пищевые добавки
 - Питание
 - Пищевые красители
 - БАДы
40. Как называется смесь окрашенных, различных по своему строению органических соединений, в первую очередь антоцианов и катехинов
- Энокраситель
 - Антоциановые красители
 - Антиокислитель
 - Пищевые красители
41. Выявление опасных свойств пищевых и биологически активных добавок
- определение допустимых доз пищевых и биологически активных добавок;
 - определение эффективности пищевых и биологически активных добавок;
 - определение допустимых сроков хранения пищевых и биологически активных добавок;
 - определение допустимой концентрации пищевых и биологически активных добавок.
42. В свидетельстве о государственной регистрации БАД приводятся сведения о:
- действии БАД на системы организма
 - содержании микронутриентов
 - доказанной эффективности
 - совместимости с лекарственными средствами
43. Какие из перечисленных ниже соединений относятся к пищевым добавкам:
- витамины
 - микроэлементы
 - подслащивающие вещества
 - аминокислоты
44. Наличие какого документа является обязательным при торговле БАД:
- Гигиенического сертификата
 - сертификата соответствия
 - удостоверения о государственной регистрации
 - технических условий (ТУ)
45. Какие компоненты пищи содержатся, как правило, в нутрицевтиках:
- белки
 - жиры
 - углеводы
 - витамины
46. Как должна изменяться пищевая ценность продуктов питания при введении в их состав подсластителей:
- снижаться
 - не изменяться
 - возрастать значительно

d. увеличиваться незначительно

47. У каких из перечисленных ниже пищевых продуктов увеличиваются сроки хранения при использовании антиокислителей:

- a. у хлеба
- b. у пива
- c. у крупы
- d. у шоколада

48. Для чего вводится в состав пищевых продуктов глутаминовая кислота:

- a. для гелеобразования
- b. для пенообразования
- c. для усиления и модификации вкуса
- d. для увеличения срока хранения

49. Какие свойства пищевых продуктов изменяются при введении в их состав стабилизаторов:

- a. структурно-механические
- b. вкусовые
- c. ароматические
- d. питательные

50. Какая из перечисленных ниже ПД способна замедлить микробную порчу пищевых продуктов:

- a. тартразин
- b. альгинат натрия
- c. бензоат натрия
- d. глутамат натрия

51. Какие из перечисленных ниже пищевых красителей не являются натуральными:

- a. каротин
- b. антоциан
- c. карбонат кальция
- d. хлорофилл

52. Насколько велико количество антибиотиков, разрешенных к применению в качестве ПД:

- a. более 10
- b. более 5
- c. более 3
- d. более 1

53. Гидрофильно-липофильный баланс является важной характеристикой:

- a. антиокислителей
- b. эмульгаторов
- c. пищевых волокон
- b. консервантов

54. Мальтол и этилмальтол являются:

- a. подсластителями
- b. эфирными маслами
- c. усилителями вкуса и аромата

b. сахарозаменителями

55. Галловая кислота является:

- a. природным антиокислителем
- b. синтетическим антиокислителем
- c. природным модификатором вкуса
- d. антимикробным агентом

56. Минорные компоненты пищи являются основой действующего начала:

- a. нутрицевтиков
- b. парафармацевтиков
- c. витаминно-минеральных комплексов
- d. натуральных эмульгаторов

57. Какое сырье является основным для получения БАД в Российской Федерации:

- a. растительное
- b. животное
- c. микробиологическое
- d. особо чистые химические соединения

58. Какой принцип лежит в основе классификации БАД в “Федеральном Реестре биологически активных добавок к пище”

- a. по общности химического состава
- b. по общности сырьевого происхождения
- c. по действию на системы организма
- d. по концентрации лекарственных компонентов

59. Какие из перечисленных ниже компонентов БАД не являются минорными компонентами пищевых продуктов:

- a. таурин
- b. пищевые индолы
- c. биофлавоноиды
- d. каротиноиды

60. В Российской Федерации при рекламировании БАД:

- a. Не существует никаких ограничений
- b. Можно информировать о БАД только в журналах для специалистов
- c. Нельзя приписывать БАД свойств лекарственных препаратов
- d. Рекомендуются информировать о результатах клинических исследований БАД

61. В каких из перечисленных ниже пищевых продуктов допускается использование консервантов:

- a. сливочное масло
- b. растительное масло
- c. мука
- d. хлеб

62. Какие из перечисленных ниже пищевых добавок не могут быть использованы для розничной продажи?

- a. Гидрокарбонат натрия

- b. Тауматин
- c. Фосфат натрия
- d. Сорбит

63. В продуктах для детского питания не могут содержаться:

- a. любые пряности
- b. любые сахарозаменители
- c. любые витамины и минеральные соли
- d. любые ароматизаторы

64. В нормативных документах, регулирующих безопасность БАД, использован следующий принцип их классификации:

- a. деление на нутрицевтики и парафармацевтики
- b. деление на группы по действию на системы организма
- c. общность происхождения и химического состава
- d. деление БАД на натуральные и искусственные

65. Для производства БАД могут быть использованы растения:

- a. любые
- b. только лекарственные
- c. некоторые из лекарственных
- d. пищевые, не являющиеся лекарственными

66. Биополимер, входящий в состав клеточных стенок растений.

- a. целлюлоза
- b. агаропектин
- c. альгинат
- d. пектин

67. Вещества растительного происхождения, обладающие сильными поверхностно активными свойствами, благодаря чему часто используются как пищевая добавка - эмульгатор.

- a. хитозан
- b. геллан
- c. Лецитин
- d. эмульгирующая соль

68. Способность веществ наносить вред живому организму:

- a. токсичность
- b. эластичность
- c. синергизм
- d. метаболизм

69. Экстракт аннато – это

- a. пищевой краситель от желтого до оранжевого цвета, получаемый из внешнего слоя семени олеандрового дерева
- b. пищевой краситель от оранжевого до красного, получаемый из кожуры паприки
- c. ароматизатор
- d. стабилизатор

70. К биологически активным добавкам (БАД) относят:

- a. пищевые красители
- b. микроэлементы
- c. эмульгаторы
- d. антиокислители

71. Укажите срок действия свидетельства о государственной регистрации продукции для БАД к пище:

- a. до 1 года
- b. весь период производства продукта с заявленными свойствами
- c. до 3-х лет
- d. до 6-ти лет

72. Укажите нормативный документ, регламентирующий порядок государственной регистрации БАДов к пище:

- a. Приказ МЗ РФ от 15.04.97 г. №117
- b. Приказ МЗ РФ от 02.12.97 г. №349
- c. Приказ ФС по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека от 18.06.04 г. №2
- d. Постановление Правительства РФ от 23.04.97 г. № 481

73. Какое действие оказывает хлорид натрия на пищевой продукт?

- a. меняет активность воды
- b. осмотически обезвоживает
- c. снижает растворимость кислорода в воде
- d. увеличивает растворимость кислорода в воде

74. Какое влияние оказывает хлорид натрия на действие других консервантов

- a. индифферентное
- b. уменьшает эффект воздействия
- c. усиливает эффект воздействия незначительно
- d. усиливает эффект воздействия значительно

75. Перекись водорода следует отнести к:

- a. дезинфицирующим средствам
- b. консервантам
- c. отбеливателям
- d. ядам

76. Консервирование с использованием ферментов называют

- a. биоконсервированием
- b. криоконсервированием
- c. термоконсервированием
- d. пастеризацией

77. Укажите вещества, применяемые для биоконсервирования

- a. авидин
- b. лактофферрин
- c. каталаза
- d. лактопероксидаза

78. Дефинил применяют для консервирования

- a. сыра
- b. мяса
- c. цитрусовых
- d. зерна

79. Дайте определение понятия «нутрицевтики».

- a. это источники белков, жиров и углеводов.
- b. это вещества, функциональное действие которых направлено на восполнение дефицита эссенциальных пищевых веществ.
- c. это вещества, функциональное действие которых направлено на направленные изменения метаболизма веществ и лечебное питание.
- d. это биологически активные добавки, применяемые для коррекции химического состава пищи человека (дополнительные источники нутриентов: белков, незаменимых аминокислот, жиров, незаменимых полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и –6 ряда, витаминов, макро- и микроэлементов, пищевых волокон).

80. Дайте определение понятия «парафармацевтики».

- a. это биологически активные добавки, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем.
- b. это комплекс органических кислот, биофлавоноидов, гликозидов, биогенных аминов, регуляторных ди- и олигопептидов, олигосахаридов и других так называемых натурпродуктов.
- c. это вещества, обладающие адаптогенным эффектом, способностью к регуляции деятельности нервной системы и микробиоценоза желудочно-кишечного тракта.
- d. это биологически активные вещества на растительной основе, а также на основе переработки мясомолочного сырья и субпродуктов, рыбы и морепродуктов.

81. Укажите, кто осуществляет государственную регистрацию, надзор и контроль БАВ, предназначенных для производства БАДов к пище (выбрать правильные варианты ответов):

- a. департамент государственного контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств и медицинской техники
- b. департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора
- c. федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- d. всемирная организация здравоохранения

82. Тартразин – это

- a. синтетический краситель желтого цвета, используемый для подкрашивания кондитерских изделий и напитков
- b. улучшитель муки и хлеба, стабилизатор. разрешено применение этой пищевой добавки в нашей стране, в странах Европейского Сообщества не разрешен к применению
- c. эмульгатор, стабилизатор, комплексообразователь, диспергирующий агент
- d. подсластитель, влагоудерживающий агент, комплексообразователь, текстуратор, эмульгатор, диспергирующее вещество и стабилизатор цвета

83. Сорбит – это

- a. подсластитель, влагоудерживающий агент, комплексообразователь, текстуратор, эмульгатор, диспергирующее вещество и стабилизатор цвета
- b. синтетический краситель желтого цвета, используемый для подкрашивания кондитерских изделий и напитков
- c. эмульгатор, стабилизатор, комплексообразователь, диспергирующий агент
- d. улучшитель муки и хлеба, стабилизатор. разрешено применение этой пищевой добавки в нашей стране, в странах Европейского Сообщества не разрешен к применению

84. Регуляторы пены – это

- a. пищевые добавки, образующие два функциональных класса – пеногасители и пенообразователи
- b. пищевые добавки, входящие в группу стабилизаторов и влагоудерживающих агентов
- c. класс пищевых добавок, которые изменяют или регулируют кислотность или щелочность пищевого продукта
- d. подсластитель, влагоудерживающий агент, комплексообразователь, текстуратор, эмульгатор, диспергирующее вещество и стабилизатор цвета

85. Документы, регулирующие применение и оборот ПД:

- a. СанПиН 2.3.2.1290 Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище
- b. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов"
- c. МУК 2.3.2.721-98 "Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище"
- d. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
- e. Кодекс Алиментариус
- f. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

86. Наличие идентификационного № и буквы свидетельствует о том, что:

- a. вещество может быть рекомендовано в рамках его установленной технологической необходимости
- b. вещество абсолютно безопасно
- c. для данного вещества установлены критерии частоты.
- d. вещество может быть рекомендовано в рамках его установленной безопасности
- e. вещество проверено на безопасность
- f. ПД можно использовать в любые пищевые продукты

87. Для эффективного применения ПД необходимо учитывать:

- a. особенности химического строения ПД
- b. степень безопасности ПД
- c. технологию продукта
- d. присутствие бинарных элементов
- e. особенности пищевого сырья
- f. вид продукта

88. При выборе загустителей и гелеобразователей необходимо учитывать:

- a. жирорастворимость ПД
- b. особенности пищевой системы

- с. температуру и время технологического процесса
- d. формирование желаемой текстуры продукта
- е. вид упаковки
- f. дозировку ПД

89. В пищевой промышленности ароматизаторы используют для достижения целей:

- a. восстановление вкуса и аромата продукта, утраченного при переработке и хранении
- b. стабилизация вкуса и аромата
- с. придания вкуса и аромата несвойственного для данного продукта
- d. придание вкуса и аромата безвкусным продуктам
- е. усиление натурального вкуса и аромата
- f. для удлинения сроков хранения пищевого продукта

90. Растворимость гелеобразователей и загустителей повышается

- a. в присутствии ионизированных групп
- b. при наличии неразветвленных зон и участков
- с. при охлаждении
- d. при наличии в молекулах боковых цепей
- е. при замораживании
- f. при наличии ионов поливалентных катионов

91. Основные технологические функции эмульгаторов

- a. взаимодействие с жирами
- b. солюбилизация
- с. диспергирование
- d. комплексообразование с крахмалом
- е. связывание воды
- f. модификация кристаллов

92. Образуют или поддерживают однородную смесь двух или более несмешиваемых фаз.

- a. красители
- b. эмульгаторы
- с. диспергенты

93. Студнеобразное вещество животного происхождения, полученное из сырья содержащего коллаген или осеин (шкур, сухожилий, хрящей и костей животных).

- a. агароид
- b. желирующий агент
- с. желатин

94. К какой группе веществ относятся силикаты?

- a. ароматические вещества
- b. вещества, препятствующие слеживанию и комкованию
- с. эмульгирующие вещества

95. Растворимые в воде или набухающие в ней полимеры моносахаридов глюкозы, галактозы, арабинозы, маннозы.

- a. крахмал
- b. камеди
- с. альгинаты

96. Какие показатели включает особенность свойств и состава пищевых систем?
- определение уровня концентрации и побочные свойства
 - основные функциональные свойства и состав добавки
 - состав, физико-химические свойства и принцип действия добавки
97. Что определяют при разработке способа введения новой добавки в пищевой продукт
- оптимальную концентрацию
 - особенности сырья
 - растворимость
98. В каком случае можно не проводить технологию подбора пищевых добавок?
- если добавка прошла сертификацию
 - если она уже применялась в данной технологической схеме производства
 - если добавка давно существует на рынке
99. Назовите технологические функции фиксатора миоглобина
- эмульгатор и стабилизатор
 - краситель и консервант
 - консервант и фиксатор окраски
100. Что такое пропеллент?
- стабилизаторы дисперсий
 - вещество, увеличивающее вязкость
 - газы, выталкивающие продукт из контейнера
101. К названиям каких веществ добавляют суффикс «-аз»?
- красители
 - ферменты
 - загустители
102. Что влияет на активность ферментов?
- уровень pH
 - количество агароида
 - наличие пектина
103. Вещества, замедляющие скорость реакции.
- ингибиторы
 - активаторы
 - эмульсии
104. Вещества, ускоряющие ферментные реакции.
- эссенции
 - активаторы
 - ингибиторы
105. К трансферазам относятся
- гексокиназа
 - каталаза
 - амилаза
106. Вещества, используемые для повышения вязкости продукта.
- подсластители

- b. загустители
- c. пряности

107. Какое вещество является пищевым консервантом?

- a. аспартам
- b. пропионат натрия
- c. а-токоферол

108. Какое из веществ является пищевым ароматизатором?

- a. кармин
- b. аспартам
- c. этилацетат

109. Что относят к подсластителям «старого» поколения:

- a. аспартам
- b. фруктоза
- c. сахарин
- d. все варианты верны.

110. Аспартам относят к:

- a. сахарозаменитель
- b. ароматизатор
- c. структурообразователь
- d. подсластитель

111. Какой индекс носят пищевые добавки?

- a. PP
- b. K
- c. F
- d. E

112. Лимонную кислоту получают путем:

- a. высушивания лимонного сока.
- b. лимоннокислого брожения сахаров.
- c. высушивание лимонной цедры
- d. верны варианты a и b

113. В конце XIX — начале XX в. с развитием химии, какие химические консерванты начинают применять?

- a. уксусную кислоту.
- b. бензойную и салициловую кислоту.
- c. лимонную кислоту.

114. Какого цвета Пропилгаллат?

- a. белый или светло-кремовый порошок.
- b. красный порошок.
- c. черный или светло-серый порошок.

115. Для чего применяется сантохин?

- a. применяется для увеличения сроков хранения апельсинов.
- b. применяется для увеличения сроков хранения арбузов.

с. применяется для увеличения сроков хранения яблок.

116. Утропин (гексаметиленetetрамин) $C_6H_{12}N_4$ (E239) применяется для консервирования?

- а. для консервирования шпрот.
- б. для консервирования икры лососевых рыб.
- с. для консервирования кильки.

117. Вещества или смеси веществ, которые освобождают газ и увеличивают объем теста.

- а. пропелленты
- б. разрыхлители
- с. пенообразователи

118. Химический разрыхлитель

- а. дрожжевое молоко
- б. карбонат аммония
- с. азот

119. Вещества несahарной природы, придают сладкий вкус продуктам.

- а. сахарины
- б. подсластители
- с. ароматизаторы

Процедура оценивания зачета

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
Менее 50	не зачтено

3 Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

РЕФЕРАТ

Формируются результаты обучения:

уметь: применять теоретические знания и практические навыки для решения технологических задач и в научно-исследовательской деятельности

Примерные 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 Особенности упаковки и маркировки товаров.
- 6 Хранение товаров: условия, сроки и способы. Процессы при хранении, виды потерь. Транспортирование, условия и сроки.
- 7 Способы хранения товаров.
- 8 Принципы химической и медико-биологической оценки качества БАД.
- 9 Как государство борется с недобросовестной конкуренцией на рынке БАД?
- 10 Биологически активные вещества и их использование для обогащения пищевых продуктов.
- 11 Система контроля безопасности ПД и БАД в России.
- 12 Роспотребнадзор, его организационная структура и контролируемые функции.
- 13 Нужно ли ограничивать потребление БАД?
- 14 Учитывается ли проблема безопасности БАД при их рекламировании? Причины и достаточность доказательности при принятии решений о выведении ПД из оборота.
- 15 Роль микронутриентов в обеспечении антиоксидантной защиты организма.
- 16 Биологически активные добавки – польза или вред?
- 17 Функциональная роль пребиотиков.
- 18 Функциональная роль нутрицевтиков.
- 19 Физиологическое значение парафармацевтиков для человека.
- 20 Значение пищевых добавок в технологии производства (название продукта).
- 21 Роль пищевых добавок в создании продуктов питания в современном мире.
- 22 История появления биологически активных добавок в России.
- 23 Предпосылки, способствовавшие быстрому распространению БАД.
- 24 Макро-, микронутриенты и минорные компоненты пищи.
- 25 Нормирование потребления микронутриентов и миноров.
- 26 Процедуры регистрации и сертификации БАД.
- 27 Достоинства и недостатки БАД и безрецептурных лекарственных средств.
- 28 Становление системы сертификации БАД на эффективность в России.
- 29 Влияние транспортирования на качество и потери товаров.

Вопросы к защите реферата

1. Актуальность выбранной темы.
2. Цель и задачи исследования.
3. Используемые источники информации при работе над рефератом.
4. Что новое, интересное вы для себя узнали при работе над рефератом
5. Основные выводы по теме реферата.

Процедура оценивания реферата

При подготовке реферата студент обязан руководствоваться методическими указаниями по их написанию. В методическом указании отражены формальные и содержательные требования к реферату, методика подготовки реферата, процедура защиты и перечень тем.

Оценка	Описание
Зачтено	Выставляется, если оформление работы и ее структура соответствуют установленным требованиям. При оценке реферата «зачтено» уделяется внимание таким важным критериям как: актуальность темы и степень ее раскрытия с применением специальной терминологии; стиль изложения материала; самостоятельность анализа информации; соблюдение требований к оформлению. Обучающийся отвечает на вопросы, касающиеся темы реферата.
Не зачтено	Выставляется, если оформление работы и ее структура не соответствуют установленным требованиям. При оценке реферата «не зачтено» отсутствуют такие важные критериям как: актуальность темы и степень ее раскрытия с применением специальной терминологии; самостоятельность анализа информации; соблюдение требований к оформлению. Обучающийся не может ответить на вопросы, касающиеся темы реферата.

4 Вопросы для собеседования по темам, вынесенным на самостоятельное изучение

Раздел 1 Разработка и использование пищевых добавок

1. Определение БАД и пищевых добавок.
2. Европейская кодификация пищевых добавок.
3. Форма представления на этикетке пищевых продуктов.
4. Количество групп пищевых добавок в Европейской системе.
5. Классификация пищевых добавок по их функциональному назначению.

Раздел 2 Обоснование необходимости оздоровительного применения БАД

1. Возможности рационализации питания и место в них БАД.
2. Использование клеточных моделей для разработки БАД, используемых в качестве альтернативы заместительной гормональной терапии.
3. Как проводится классификация БАД в СанПиН 2.3.2.1078-01?

Раздел 3 Микронутриенты, минорные компоненты пищи и нормирование их потребления

1. Дать определение макро- микронутриентам.
2. Минорные компоненты пищи.
3. Почему необходимо нормировать потребление не только микронутриентов, но и миноров?

Раздел 4 Регистрация и рыночное внедрение БАД

1. Возможности рационализации питания и место в них БАД.
2. Методы использования для выявления источников потенциальной опасности в пищевых и биологически активных добавках.
3. Структура питания в мире и в РФ за последние годы.

Раздел 5 Эффективность, качество и добровольная сертификация БАД

1. Особенности использования ПД в США, Европе.
2. Регистрация и сертификация БАД.
3. Допустимое содержание пищевых добавок в продуктах.

Раздел 6 Контроль безопасности пищевых добавок и БАД

1. Группы потенциально опасных организмов и соединений в составе пищевых и биологически активных добавок.
2. Совершенствование оборудования и приборов для контроля безопасности пищевых и биологически активных добавок.
3. Международные и национальные организации, контролирующие безопасность пищевых и биологически активных добавок.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам.

При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее: задается не более четырех вопросов, которые должны непосредственно относиться к проверяемой теме; формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему; недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

Задачей собеседования является не столько оценивание знаний студентов, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Используется также индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента.

Критерии оценки собеседования

Отметка «зачтено» ставится, если студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.

Ответ зачтен, если допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя или неполно, или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Отметка «не зачтено» студенту ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.