

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции Соболев И.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 №669, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболев И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Руководитель образовательной программы	Орлова Т.В.	Согласовано	20.06.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах технологических процессов производства функциональных продуктов питания; принципах стандартизации, лежащих в основе производственных процессов, качества продукции, методов комплексной унификации технологического оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- готов реализовать технологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- способен использовать нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П7 Способен оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество продуктов здорового питания

ПК-П7.3 Применяет комплекс знаний о научных и методических основах технологических процессов производства функциональных продуктов питания к составу и качеству продуктов здорового питания

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 научные и методические основы технологических процессов производства функциональных продуктов питания к составу и качеству продуктов здорового питания

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 применять комплекс знаний о научных и методических основах технологических процессов производства функциональных продуктов питания к составу и качеству продуктов здорового питания

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 способностью применять комплекс знаний о научных и методических основах технологических процессов производства функциональных продуктов питания к составу и качеству продуктов здорового питания

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология функциональных продуктов питания» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 5, Заочная форма обучения - 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период	доемкость (сы)	доемкость ЭТ	ая работа всего)	ая контактная (часы)	(часы)	ые занятия (сы)	ые занятия (сы)	ьная работа (сы)	ая аттестация (сы)

обучения	Общая трудо- (часы)	Общая трудо- (ЗЕТ)	Контактн (часы,	Внеаудиторн работа	Зачет	Лабораторн (часы)	Лекционн (часы)	Самостоятел (часы)	Промежуточ (часы)
Пятый семестр	108	3	51	1		22	28	57	Зачет
Всего	108	3	51	1		22	28	57	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	13	1		8	4	95	Зачет Контроль ная работа
Всего	108	3	13	1		8	4	95	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты с обучения, соответственные с результатами освоения программы
Раздел 1. Понятие функциональных продуктов питания.	13			4	9	ПК-П7.3
Тема 1.1. История появления таких продуктов. Подразделение функциональных продуктов питания в России	13			4	9	
Раздел 2. Технология функциональных продуктов питания	94		22	24	48	ПК-П7.3

Тема 2.1. Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	14		2	4	8	
Тема 2.2. Технология получения функциональных белковых продуктов питания	16		4	4	8	
Тема 2.3. Технология получения фосфолипидных продуктов	16		4	4	8	
Тема 2.4. Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	16		4	4	8	
Тема 2.5. Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения	16		4	4	8	
Тема 2.6. Технология производства биологически активных добавок	16		4	4	8	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П7.3
Тема 3.1. Зачет	1	1				
Итого	108	1	22	28	57	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Понятие функциональных продуктов питания.	13			2	11	ПК-П7.3
Тема 1.1. История появления таких продуктов. Подразделение функциональных продуктов питания в России	13			2	11	
Раздел 2. Технология функциональных продуктов питания	94		8	2	84	ПК-П7.3
Тема 2.1. Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	16			2	14	
Тема 2.2. Технология получения функциональных белковых продуктов питания	18		4		14	

Тема 2.3. Технология получения фосфолипидных продуктов	18		4		14	
Тема 2.4. Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	14				14	
Тема 2.5. Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения	14				14	
Тема 2.6. Технология производства биологически активных добавок	14				14	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П7.3
Тема 3.1. Зачет	1	1				
Итого	108	1	8	4	95	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Понятие функциональных продуктов питания.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Тема 1.1. История появления таких продуктов. Подразделение функциональных продуктов питания в России

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

История появления таких продуктов. Подразделение функциональных продуктов питания в России

Раздел 2. Технология функциональных продуктов питания

(Заочная: Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 84ч.; Очная: Лабораторные занятия - 22ч.; Лекционные занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 48ч.)

Тема 2.1. Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания

Тема 2.2. Технология получения функциональных белковых продуктов питания

(Заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Технология получения функциональных белковых продуктов питания

Тема 2.3. Технология получения фосфолипидных продуктов

(Заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Технология получения фосфолипидных продуктов

Тема 2.4. Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 14ч.)

Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами

Тема 2.5. Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 14ч.)

Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения

Тема 2.6. Технология производства биологически активных добавок

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 14ч.)

Технология производства биологически активных добавок

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Понятие функциональных продуктов питания.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Как называется пищевой продукт, предназначенный для систематического потребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов?

1 функциональный пищевой продукт

2 лечебный продукт

3 биологически активная добавка

4 продукт для детского питания

2. Отметьте правильные ответы:

Продукты, содержащие функциональные ингредиенты или БАД к пище.....

1 не предназначены для лечения

2 используются для лечения

3 используются в целях профилактики, снижения риска развития заболеваний

4 используются в целях снижения риска нарушения обменных процессов в организме

3. В группу функциональных пищевых продуктов в России относят следующие подгруппы:

1 диетические продукты

2 профилактические продукты

3 специализированные продукты- обогащенные продукты

4 все ответы верны

4. Оптимальная суточная профилактическая доза пектиновых веществ для лиц, контактирующих с тяжелыми металлами составляет...

- 1 2...4 г
- 2 1...2 г
- 3 5...10 г
- 4 10...15 г

5. Оптимальная суточная профилактическая доза пектиновых веществ для лиц, в условиях радиоактивного заражения составляет...

- 1 15...16 г
- 2 5...8 г
- 3 8...10 г
- 4 10...13 г

6. Для производства функциональных пектиносодержащих напитков используют следующие виды сырья...

- 1 пектиновый экстракт
- 2 плодово-ягодное сырье
- 3 овощное сырье
- 4 молочное сырье
- 5 все ответы верны

Раздел 2. Технология функциональных продуктов питания

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Вещество, или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или вещества, идентичные натуральным, а также живые микроорганизмы, входящие в состав функционального пищевого продукта, обладающие способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций и процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10 до 50 % суточной физиологической потребности человека в этом ингредиенте, называется...

- 1 физиологически функциональный пищевой ингредиент
- 2 функциональный пищевой продукт
- 3 биологически активная добавка
- 4 лечебный ингредиент

2. Физиологически функциональными пищевыми ингредиентами являются...

- 1 витамины
- 2 пищевые волокна
- 3 минеральные вещества
- 4 полиненасыщенные жиры
- 5 антиоксиданты
- 6 пребиотики
- 7 пробиотики
- 8 все ответы верны

3. Важным свойством пектиновых веществ, определяющим их использование в медицинских целях является...

- 1 комплексообразующая способность
- 2 студнеобразующая способность
- 3 пенообразующая способность
- 4 растворимость в воде

4. Какие виды изделий обогащают йодом?

- 1 пищевая соль
- 2 хлебобулочные изделия
- 3 консервы из овощей
- 4 консервы из бобовых культур

5 маринады

5. Установите правильную последовательность технологических операций при производстве функционального хлеба из муки тритикале:

- 1 Замес теста
- 2 Замес опары
- 3 Брожение и обминка теста
- 4 Выпечка
- 5 Разделка тестовых заготовок
- 6 Хранение и отправка в торговую сеть

6. Установите правильную последовательность технологических операций при производстве функциональных крекеров, обогащенных витаминно-минеральными премиксами.

- 1 Замес теста с добавкой функциональных ингредиентов
- 2 Прокатка
- 3 Вылеживание
- 4 Охлаждение
- 5 Выпечка
- 6 Формование
- 7 Упаковка и хранение

7. Приведите в соответствие название группы БАД и их функциональную роль

Название группы БАД

- А Нутрицевтики
- Б Парафармацевтики
- В Пребиотики
- Г Пробиотики

Функциональная роль

- 1 Биологически активные вещества, которые регулируют процессы жизнедеятельности и применяются для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем (органические кислоты, биофлавоноиды, олигосахариды и др.)
- 2 Компоненты пищи, которые не перевариваются и не усваиваются в верхних отделах ЖКТ, но стимулируют рост и развитие полезной микрофлоры кишечника (пищевые волокна, ферменты, инулин и др.)
- 3 Применяются для коррекции химического состава пищи человека (витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна и др.)
- 4 Живые микроорганизмы или ферментированные ими продукты, которые оказывают благотворное влияние на здоровье человека (лактобактерии, бифидобактерии)

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Пятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

1. Что такое функциональный пищевой продукт?

2. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
3. Для какой цели используют функциональные продукты питания?
4. Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?
5. Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?
6. Какие законы регламентируют разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и БАД?
7. Каковы основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами?
8. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?
9. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
10. Пути распространения функциональных продуктов питания в мире.
11. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
12. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?
13. Что такое пектиновые вещества?
14. Назовите важнейшие свойства пектиновых веществ.
15. Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
16. Понятие товарного пектина и пищевого пектинового экстракта.
17. Классификация пектиносодержащих функциональных напитков.
18. Схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта.
19. Технология получения напитков функционального назначения на основе пектинового экстракта.
20. Технологическая схема получения функциональных пектиносодержащих консервов.
21. Технология получения функциональных пектиносодержащих десертных консервов (фрукты в желе, сухофрукты в желе).
22. Технология функциональных пектиносодержащих консервов из овощного сырья (овощное ассорти, томатные соусы).

23. Классификация пищевых концентратов.
24. Технология получения сухих быстровосстанавливаемых пектинопродуктов функционального назначения (технологическая схема).
25. Пищевая ценность хлеба в зависимости от используемой муки.
26. Назовите особенности в технологии изготовления хлеба из муки тритикале?
27. Какую роль выполняют пектиновые вещества в технологии хлеба? В каком виде применяются пектиновые вещества.
28. Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба β -каротином и почему не рекомендуется вводить β -каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления β -каротина. В каком виде вносится этот ингредиент?
29. Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом? В чем заключается особенность технологии хлебобулочных изделий с йодом? На каком этапе вносится этот ингредиент? (схема)
30. Необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами. Назовите кондитерские изделия, которые рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами.
31. Какой способ предпочтительнее при замесе теста кекера функционального назначения? На какой стадии технологического процесса производства следует вносить функциональные добавки?
32. Вид печенья, рекомендуемый для обогащения β -каротином. Причины выбора.
33. Каким образом можно снизить энергетическую ценность пряников и повысить их пищевую ценность? На какой стадии технологического процесса рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами?
34. Назовите основные операции в технологической схеме мармелада на пектине.
35. Функции белков в организме человека (расшифровать).
36. Укажите рекомендуемые нормы белка в питании человека. В чем заключается биологическая ценность белков?
37. С чем связана проблема белкового дефицита? Каковы пути ее решения?
38. Как происходит обмен белков в организме человека? Раскройте понятия периодов обновления и полужизни белков.
39. Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.
40. Какие антипитательные факторы выделяют в растительных белках?

41. Что понимают под «новыми формами растительной пищи», и каковы пути их получения?

42. Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.

43. Укажите основные превращения белков в технологическом процессе.

44. В чем заключается денатурация белка и каковы условия ее определяющие?

45. Что такое деструкция белка, и при каких условиях она происходит?

46. Три группы соевых продуктов. Охарактеризовать каждую.

47. Свойства белковых суспензий. Жироэмульгирующая и пенообразующая способность.

48. Белковые пены. Гелеобразующие свойства.

49. Вязкоэластичноупругие свойства. Текстурирование белковых продуктов.

50. Общая схема получения белковых продуктов из масличных семян.

51. Что представляют собой фосфолипиды? Каковы особенности их строения?

52. Что используется для выделения фосфолипидов из растительных масел? Какие продукты получают в этом процессе?

53. Какова роль фосфолипидов в окислительных процессах?

54. Какие функции выполняют фосфолипиды в организме человека?

55. Как используются фосфолипиды и продукты на их основе в лекарственных препаратах и биологически активных добавках?

56. В чем заключаются иммуномоделирующие свойства фосфолипидов?

57. Как осуществляется процесс гидратации в промышленных условиях?

58. Что представляет собой фосфолипидный продукт «Тонус»?

59. Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?

60. Раскройте понятие «пищевые добавки».

61. Какие международные организации занимаются вопросами применения пищевых добавок?

62. Роль биологически активных добавок в питании человека?

63. Школы – разработчики БАД, их отличия?
64. Понятие – нутрицевтики?
65. Понятие – парафармацевтики?
66. Понятие – эубиотики?
67. Технология получения БАД?
68. По каким классификационным признакам разделяются пищевые добавки?
69. Какие пищевые добавки улучшают вкус и аромат продуктов питания?
70. Какие пищевые добавки способствуют увеличению сроков хранения продуктов питания?
71. Какие токсиколого-гигиенические проблемы возникают при использовании антибиотиков?
72. Какую роль играют минеральные вещества в организме человека?
73. Какое влияние на организм человека оказывает недостаток витаминов?
74. Почему напитки являются оптимальной основой для обогащения витаминами и микроэлементами?
75. Какие факторы следует учитывать при обогащении продуктов витаминами и минеральными веществами?
76. Каким образом рассчитывается количество микронутриентов, вносимых в обогащаемый продукт?
77. Что такое норма закладки и кем она регламентируется?
78. Какие операции необходимо выполнять для сохранения микронутриентов, вносимых в продукт?
79. Требования к продуктам, обогащенным витаминами и минеральными веществами?
80. Что представляют собой премиксы? Что используется в премиксах в качестве носителя (разбавителя)?

Заочная форма обучения, Пятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П7.3

Вопросы/Задания:

1. Что такое функциональный пищевой продукт?
2. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?

3. Для какой цели используют функциональные продукты питания?
4. Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?
5. Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?
6. Какие законы регламентируют разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и БАД?
7. Каковы основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами?
8. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?
9. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
10. Пути распространения функциональных продуктов питания в мире.
11. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
12. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?
13. Что такое пектиновые вещества?
14. Назовите важнейшие свойства пектиновых веществ.
15. Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
16. Понятие товарного пектина и пищевого пектинового экстракта.
17. Классификация пектиносодержащих функциональных напитков.
18. Схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта.
19. Технология получения напитков функционального назначения на основе пектинового экстракта.
20. Технологическая схема получения функциональных пектиносодержащих консервов.
21. Технология получения функциональных пектиносодержащих десертных консервов (фрукты в желе, сухофрукты в желе).
22. Технология функциональных пектиносодержащих консервов из овощного сырья (овощное ассорти, томатные соусы).
23. Классификация пищевых концентратов.

24. Технология получения сухих быстровосстанавливаемых пектинопродуктов функционального назначения (технологическая схема).
25. Пищевая ценность хлеба в зависимости от используемой муки.
26. Назовите особенности в технологии изготовления хлеба из муки тритикале?
27. Какую роль выполняют пектиновые вещества в технологии хлеба? В каком виде применяются пектиновые вещества.
28. Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба β -каротином и почему не рекомендуется вводить β -каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления β -каротина. В каком виде вносится этот ингредиент?
29. Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом? В чем заключается особенность технологии хлебобулочных изделий с йодом? На каком этапе вносится этот ингредиент? (схема)
30. Необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами. Назовите кондитерские изделия, которые рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами.
31. Какой способ предпочтительнее при замесе теста крекера функционального назначения? На какой стадии технологического процесса производства следует вносить функциональные добавки?
32. Вид печенья, рекомендуемый для обогащения β -каротином. Причины выбора.
33. Каким образом можно снизить энергетическую ценность пряников и повысить их пищевую ценность? На какой стадии технологического процесса рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами?
34. Назовите основные операции в технологической схеме мармелада на пектине.
35. Функции белков в организме человека (расшифровать).
36. Укажите рекомендуемые нормы белка в питании человека. В чем заключается биологическая ценность белков?
37. С чем связана проблема белкового дефицита? Каковы пути ее решения?
38. Как происходит обмен белков в организме человека? Раскройте понятия периодов обновления и полужизни белков.
39. Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.
40. Какие антипитательные факторы выделяют в растительных белках?
41. Что понимают под «новыми формами растительной пищи», и каковы пути их получения?

42. Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.
43. Укажите основные превращения белков в технологическом процессе.
44. В чем заключается денатурация белка и каковы условия ее определяющие?
45. Что такое деструкция белка, и при каких условиях она происходит?
46. Три группы соевых продуктов. Охарактеризовать каждую.
47. Свойства белковых суспензий. Жироэмульгирующая и пенообразующая способность.
48. Белковые пены. Гелеобразующие свойства.
49. Вязкоэластичноупругие свойства. Текстурирование белковых продуктов.
50. Общая схема получения белковых продуктов из масличных семян.
51. Что представляют собой фосфолипиды? Каковы особенности их строения?
52. Что используется для выделения фосфолипидов из растительных масел? Какие продукты получают в этом процессе?
53. Какова роль фосфолипидов в окислительных процессах?
54. Какие функции выполняют фосфолипиды в организме человека?
55. Как используются фосфолипиды и продукты на их основе в лекарственных препаратах и биологически активных добавках?
56. В чем заключаются иммуномоделирующие свойства фосфолипидов?
57. Как осуществляется процесс гидратации в промышленных условиях?
58. Что представляет собой фосфолипидный продукт «Тонус»?
59. Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?
60. Раскройте понятие «пищевые добавки».
61. Какие международные организации занимаются вопросами применения пищевых добавок?
62. Роль биологически активных добавок в питании человека?
63. Школы – разработчики БАД, их отличия?

64. Понятие – нутрицевтики?
65. Понятие – парафармацевтики?
66. Понятие – эубиотики?
67. Технология получения БАД?
68. По каким классификационным признакам разделяются пищевые добавки?
69. Какие пищевые добавки улучшают вкус и аромат продуктов питания?
70. Какие пищевые добавки способствуют увеличению сроков хранения продуктов питания?
71. Какие токсиколого-гигиенические проблемы возникают при использовании антибиотиков?
72. Какую роль играют минеральные вещества в организме человека?
73. Какое влияние на организм человека оказывает недостаток витаминов?
74. Почему напитки являются оптимальной основой для обогащения витаминами и микроэлементами?
75. Какие факторы следует учитывать при обогащении продуктов витаминами и минеральными веществами?
76. Каким образом рассчитывается количество микронутриентов, вносимых в обогащаемый продукт?
77. Что такое норма закладки и кем она регламентируется?
78. Какие операции необходимо выполнять для сохранения микронутриентов, вносимых в продукт?
79. Требования к продуктам, обогащенным витаминами и минеральными веществами?
80. Что представляют собой премиксы? Что используется в премиксах в качестве носителя (разбавителя)?

*Заочная форма обучения, Пятый семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ПК-П7.3*

Вопросы/Задания:

1. Самостоятельная работа студентов по контрольной работе выполняется по материалам, размещенным на портале поддержки Moodle

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Мишина, О.Ю. Технология и организация производства специальных видов питания в сфере агропромышленного комплекса (функциональные продукты питания): Учебно-методическая литература / О.Ю. Мишина. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 76 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1007/1007767.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Бобренева И. В. Функциональные продукты питания и их разработка: монография / Бобренева И. В.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. - 978-5-8114-3558-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/206300.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Технология функциональных продуктов питания: метод. рекомендации / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 84 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9271> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Технология функциональных продуктов питания: метод. указания / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 25 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9273> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary
2. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Образовательный портал КубГАУ
3. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
4. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
5. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
6. <http://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»
7. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

525гл

- анализатор влажн. MF-50A&D - 1 шт.
- весы ВЛТ-1500 П - 1 шт.
- ВК-3000 Весы лабораторные - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- компл.сит для анал.зараж.зерна - 1 шт.
- компл-т лабор.хлебопек.оборуд.КОХП - 1 шт.
- Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
- Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
- мельница ЛМЦ-1М - 1 шт.

Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS
- 1 шт.
набор контрольных сит - 1 шт.
объемометр ОХП - 1 шт.
печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
поляриметр круговой СМ-3 - 1 шт.
пресс ПР12Т - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
пурка ПХ-1 с падающ.грузом - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
сахарометр СУ-3 - 1 шт.
столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
Структурометр СТ-2 с насадками - 1 шт.
термоштанга ТШЭ-2-3-5 эл. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТВ для пробн.выпечки - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК-1М с дозатором - 1 шт.
Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
шкаф сушильный Сэш-3М - 1 шт.
шкаф ШС-80 сушильно-стерилиз. - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 ГБ ОС Windows 10) - 1 шт.

524гл

анализатор кач-ва пива Колос-1 - 1 шт.
Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.
весы ВЛТ 510-П - 1 шт.
весы ВЛТ-1500-П - 1 шт.
Весы товарные МАССА ТВ-S-32.2-A3 с АКБ - 1 шт.
Делитель зерна БИС-1 - 1 шт.
диафоноскоп ДСЗ-2М - 1 шт.
дозатор лаборат. ДВЛ-3 - 1 шт.
ДЭ-10М аквадистиллятор (производительность 10 л/час) - 1 шт.
камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
мельница ЛМЦ-1М лабораторная - 1 шт.
Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS
- 1 шт.
набор контрольных сит - 1 шт.
объемометр ОХП - 1 шт.
Отмыватель клейковины У1-МОК-3М - 1 шт.
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М для оценки кач.клейков. - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК с встр.дозатор. - 1 шт.
Центрифуга ЦЛН-16 (6x50 мл, 11000об/мин) - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.

Экспресс-анализатор влажности и масличности подсолнечника ВМЦЛ-12М - 1 шт.

Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 Гб ОС Windows 10) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами,

тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических

и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части;

выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;

– стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина ведется согласно календарному плану и расписанию занятий по неделям.