

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
Прутенская Е.А.

"24" апреля 2024г.

Рабочая программа дисциплины

Обогащение продуктов питания биологически активными веществами

Закреплена за кафедрой: **Биохимии и биотехнологии**

Направление подготовки: **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль): **Технология и экспертиза пищевых ингредиентов и биологически активных добавок**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Курс: **5**

Программу составил(и):
старший преподаватель, Лихуша П.С.

Тверь, 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование устойчивой системы знаний о функциональных продуктах питания, технологии их производства и использовании для поддержания и улучшения здоровья человека

Задачи:

- формирование навыков и умений в области обогащения продуктов питания;
- приобретение знаний о концепциях государственной политики в повышении уровня здорового питания населения;
- приобретение знаний о технологиях качественно новых пищевых продуктов с изменённым химическим составом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Химия биологически активных веществ

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов

Пищевая химия

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Экспертиза биологически активных веществ

Контроль качества на производстве

Пищевая комбинаторика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	86
часов на контроль	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.5: Применяет передовые технологии для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1
- группы функциональных продуктов питания;
 - законы, регламентирующие разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и биологически активных добавок
 - основные принципы обогащения функциональных продуктов питания;
 - технологии обогащения функциональных продуктов питания;
 - факторы, учитываемые при обогащении функциональных продуктов питания.
- Уровень 1
- определять методы внесения функциональных ингредиентов в продукты питания;
 - разрабатывать рецептуры функциональных продуктов питания;
 - проводить подбор сырья для функциональных продуктов питания;

- использовать современные методы оценки качества при анализе сырья и готовой продукции
- Уровень 1
- методами, позволяющими проводить оценку качества сырья и функциональных продуктов питания;
 - навыками выбора продукта для обогащения его нутриентами;
 - способами введения функциональных ингредиентов в пищевые продукты

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
зачеты	5

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят.	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
	Раздел 1. Состояние и перспективы развития обогащённых продуктов питания					
1.1	Состояние и перспективы развития обогащённых продуктов питания	Ср	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
1.2	Нормативная и техническая документация, используемая в функциональном питании	Ср	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
1.3	Учение о функциональном питании. Факторы, способствующие его возникновению и развитию	Ср	5	10	Л1.2 Л1.1	
	Раздел 2. Технология функциональных пектиносодержащих продуктов питания					
2.1	Классификация функциональных пектиносодержащих продуктов питания. Особенности технологии производства	Лек	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
2.2	Классификация БАД (нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики)	Ср	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	

2.3	Значение белков в питании больного человека. При каких заболеваниях рекомендуется повышение или снижение количества белков в питании. Изменение качественного состава белкового компонента в лечебном питании. Способы повышения белка в блюдах лечебного питания. Технологические подходы к повышению биологической ценности лечебного питания	Ср	5	10	Л1.2 Л1.1	
	Раздел 3. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения					
3.1	Производство хлеба функционального назначения. Обогащение хлебобулочных изделий бета-каротином, йодом. Особенности технологии кондитерских изделий функционального назначения	Лек	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
3.2	Характеристика нутрицевтиков. БАД - источники белка и аминокислот, эссенциальных жирных кислот, липидов, витаминов, пищевых волокон	Ср	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
3.3	Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки соевого сырья (соя, горох, чечевица, люпин, фасоль, нут)	Ср	5	10	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
	Раздел 4. Функциональные белковые продукты питания на основе растительного сырья					
4.1	Функциональные свойства растительных белков. Особенности производства функциональных белковых продуктов питания	Лек	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	

4.2	Характеристика парафармацевтиков (БАД, снижающие аппетит; БАД, улучшающие функционирование головного мозга; БАД, улучшающие функцию эндокринной системы; БАД геронтологической направленности)	Пр	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
4.3	Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе хлебных и крупяных культур (пшеница, тритикале, рожь, овес, ячмень, кукуруза)	Ср	5	10	Л1.2 Л1.1	
	Раздел 5. Фосфолипидные продукты функционального назначения					
5.1	Теоретические основы конструирования фосфолипидных продуктов функционального назначения. Моделирование фосфолипидных продуктов	Ср	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
5.2	Характеристика парафармацевтиков (БАД укрепляющего действия; БАД группы антистрессов; БАД, улучшающие функционирование ЖКХ; БАД, улучшающие функционирование печени)	Пр	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
5.3	Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением побочных продуктов их переработки (отруби, сечка, мучка, зародыш)	Ср	5	10	Л1.2 Л1.1	
	Раздел 6. Функциональные биологически активные добавки					
6.1	Классификация БАД. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Эубиотики. Пребиотики. Технология получения БАД	Лек	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	

6.2	Составление рациона питания для спортсменов разных видов спорта	Пр	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
6.3	Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе фруктов и ягод (косточки абрикоса, сливы, вишни, кизила, винограда и т. д.)	Ср	5	10	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
	Раздел 7. Получение функциональных продуктов питания, обогащённых минеральными веществами и витаминами					
7.1	Роль минеральных веществ в организме человека. Витамины и их роль в питании человека. Технология получения функциональных продуктов питания, обогащённых минеральными веществами и витаминами	Лек	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
7.2	Составление меню рационов лечебно-профилактического питания	Пр	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
7.3	Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе кедровых и другие виды орехов	Ср	5	16	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	
	Раздел 8. Проведение контроля					
8.1		Зачёт	5	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.2	

Список образовательных технологий

1	Проектная технология
2	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)

3	Информационные (цифровые) технологии
4	Технологии развития дизайн-мышления
5	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)
6	Занятия с применением затрудняющих условий

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Перечень вопросов для самоконтроля

1. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
2. Опишите пути распространения функциональных продуктов питания в мире?
3. Охарактеризуйте развитие производства
4. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?

Тесты

Вопрос 1.

Из каких величин складывается суточный расход энергии?

1. основного обмена;
2. специфически динамического действия пищи;
3. различных видов деятельности;
4. регулируемые и нерегулируемые энергозатраты.

Вопрос 2.

На сколько групп делится взрослое население в зависимости от энергозатрат?

1. на три группы;
2. на шесть групп;
3. на четыре группы;
4. на пять групп.

Вопрос 3.

Оптимальное соотношение в рационе между триптофаном, лизином и метионином:

1. 1:1:4;
2. 1:3:5;
3. 1:2:3;
4. 1:3:3.

Вопрос 4.

Продукты — богатые источники полноценного белка:

1. злаковые и продукты их переработки;
2. кондитерские изделия;
3. растительные масла;
4. мясо и мясные продукты.

Вопрос 5.

Продукты, являющиеся богатыми источниками ПНЖК:

1. сливочное масло;
2. бараний жир;
3. свиное сало;
4. растительное масло.

Вопрос 6.

Значение пектинов в питании:

1. обладают высокой калорийностью;
2. оптимизируют работу печени;

- способствуют усвоению жиров;
- подавляют развитие гнилостных процессов в кишечнике.

Вопрос 7.

Какие БАД относятся к нутрицевтикам:

- пробиотики и пребиотики;
- термоджестики;
- иммуномодуляторы и адаптогены;
- модификаторы суточного рациона.

Вопрос 8.

Продукты функционального питания — это:

- продукты, в составе которых находятся вещества, входящие в состав пищи, но не выполняющие пищевую функцию в организме или мешающие использованию пищевых веществ продукта;
- продукты, предназначенные для питания людей, работа которых связана с производственными вредностями;
- продукты, предназначенные для людей, имеющих предрасположенность к определенным заболеваниям (атеросклероз, диабет, ожирение и т. д.);
- продукты, которые содержат специально добавленные компоненты, придающие продуктам питания специфически направленные физиологические или фармакологические свойства, отличные от чисто пищевых эффектов.

Задача 9.

Рассчитайте суточную потребность в основных пищевых веществах (белки, жиры, углеводы) при энергетических затратах в 3300 ккал. Укажите правильный ответ.

- 90:95:450;
- 94:120:440;
- 92:100:420;
- 91:121:462.

Задача 10.

Рассчитайте энергетическую ценность пищевого рациона, содержащего 85 г белка, 130 г жира, 500 г углеводов. Укажите правильный ответ:

- 3500;
- 3600;
- 3450;
- 3510

Примерный перечень тем для написания реферата

- Пища XXI века и особенности ее создания.
- Учение о функциональном питании. Факторы, способствующие его возникновению и развитию.
- Концепция здорового питания как основа для развития функционального питания.
- Технические регламенты таможенного союза в области функциональных продуктов питания.
- Законодательство Российской Федерации в области создания, производства и реализации продуктов функционального назначения.
- Пищевые добавки. Их классификация. Место БАД в классификации ПД.
- БАД и источники их получения для использования в функциональном питании.
- Классификация БАД по происхождению, виду производства и основного продукта и стадии производственного процесса, их характеристика.
- Функциональная роль нутрицевтиков и их использование в функциональных продуктах питания.

10. Функциональная роль парафармацевтиков и их использование в функциональных продуктах питания.
11. Функциональная роль эубиотиков и их использование в функциональных продуктах питания.
12. Функциональная роль синбиотиков и их использование в функциональных продуктах питания.
13. Группы БАД, используемые в функциональном питании, и их характеристика.
14. Характеристика пищевых волокон как БАД и их использование в функциональном питании.
15. Характеристика витаминов как БАД и их использование в функциональном питании.
16. Характеристика минеральных элементов как БАД и их использование в функциональном питании.
17. Значение антиоксидантов как БАД к функциональным продуктам питания.
18. Бактериальные препараты, используемые в качестве БАД, и их значение в функциональном питании.
19. ПНЖК как БАД, их источники для использования в функциональном питании, технологические аспекты применения ПНЖК.
20. Характеристика пищевых продуктов как источников БАВ и БАД.
21. Влияние биологически активных веществ, содержащихся в растительном сырье, на работу отдельных физиологических систем организма, и включение дикорастущих съедобных растений в функциональные продукты питания.
22. Особенности функционального питания. Антипищевые вещества в пищевых продуктах. Значение пищевых добавок. Законодательства, регламентирующие содержание антипищевых веществ в продуктах питания.
23. Использование комплексов витаминов с минеральными элементами в качестве биологически активных добавок в функциональном питании.
24. Профилактическая и диетическая направленность питания пожилых и старых людей. Подбор продуктов и технологические особенности приготовления блюд для старших возрастных категорий.
25. Особенности питания долгожителей. Особенности составления меню суточного рациона на неделю для пожилого человека с учетом физиологических и технологических требований. Составить примерное меню.
26. Организация питания учащихся лицеев и студентов. Требования к продуктовым наборам и методам технологической обработки продуктов. Составить меню суточного рациона на неделю для студента с учетом физиологических и технологических требований.
27. Организация питания людей, работающих в разных профессиональных группах. Особенности питания при умственном, легком и тяжелом физическом труде.
28. Особенности питания людей, проживающих в условиях жаркого климата, в полярных районах, в высокогорье. Продуктовые наборы, режим питания, технология приготовления блюд.
29. Организация питания населения в экстремальных условиях и в зонах природных и техногенных катастроф.
30. Особенности питания военнослужащих разных родов войск. Продуктовые наборы для сухопутных, морских, подводных, воздушных и других видов войск.
31. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки соевого сырья (соя, горох,

- чечевица, люпин, фасоль, нут).
32. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе хлебных и крупяных культур (пшеница, тритикале, рожь, овес, ячмень, кукуруза).
33. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением побочных продуктов их переработки (отруби, сечка, мучка, зародыш).
34. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе псевдозлаковых (амарант).
35. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе вегетативной массы растений (люцерна, клевер, люпин, сахарная свекла, зеленый табак).
36. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе фруктов и ягод (косточки абрикоса, сливы, вишни, кизила, винограда и т. д.).
37. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе кедровых и другие виды орехов.
38. Особенности питания в разных религиях. Анализ питания при христианских постах и рекомендации по их соблюдению для людей разного возраста и состояния здоровья. Физиологические особенности выхода из постов и перехода на обычное питание.
39. Требования к энергетической ценности питания больного человека.
40. Принцип сбалансированного питания при составлении лечебных рационов. Возможные нарушения соотношения компонентов пищи в лечебном питании.
- Рассмотреть диеты, требующие изменения доли белков, жиров, углеводов или минеральных элементов.
- Дать перечень продуктов, позволяющих получить необходимую сбалансированность диетических блюд.
41. Экотрофология — новая система гуманистических знаний о питании.
42. Особенности натуральных биокорректоров и сфера их применения.
43. Функциональные ингредиенты продуктов животного происхождения.
44. Функциональные ингредиенты продуктов растительного происхождения.
45. Генетически модифицированные продукты.
46. Правила здорового питания.
47. Организация лечебно-профилактического питания для людей, работающих во вредных условиях труда. Рекомендуемые продуктовые наборы и методы технологической обработки для разных рационов ЛПП.
48. Новые подходы к организации диетического питания в системе массового питания населения.
49. Характеристика веномерных диет. Нулевые, специальные, именные, минеральные диеты, зондовое питание и т. д. Предложить меню суточного рациона для каждой из этих диет.
50. Значение белков в питании больного человека. При каких заболеваниях рекомендуется повышение или снижение количества белков в питании. Изменение качественного состава белкового компонента в лечебном питании. Способы

повышения

белка в блюдах лечебного питания. Технологические подходы к повышению биологической

ценности лечебного питания. Дать перечень продуктов и блюд с высоким и низким содержанием белка и указать диеты для их применения.

51. Роль жиров в лечебном питании. Дать физиологическое обоснование диет со сниженным содержанием жиров. Значение качества жиров в лечебном питании.

Технологические приемы приготовления диетических блюд, снижающие неблагоприятное

влияние жиров на больной организм. Дать характеристику продуктов, содержащих жиры и

рекомендации к их использованию при различных диетах.

52. Значение различных видов углеводов в питании больных людей. Указать, при каких диетах рекомендуется ограничение определенных видов углеводов, и дать физиологическое обоснование. Привести перечень продуктов и блюд, содержащих

большое

количество тех или иных видов углеводов и дать рекомендации к их использованию

при

разных диетах.

53. Минеральный состав рационов лечебного питания. Использование особенностей физиологического действия минеральных веществ в организме для получения

лечебного

эффекта. Характеристика диет со специально направленным минеральным составом.

Технологические приемы сохранения минеральных веществ в блюдах или снижения их содержания в продуктах.

54. Витамины в питании больного человека. Обогащение витаминами блюд

диетического питания с использованием натуральных продуктов или искусственной витаминизации. Технологические приемы сохранения витаминов в готовой

кулинарной

продукции. Дать перечень продуктов, богатых различными витаминами.

55. Целебные свойства растений и их значение в лечебном питании. Возможность включения в диетические блюда дикорастущих съедобных растений. Ассортимент

блюд и

рекомендации по использованию в различных диетах.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы на зачёт

1. Понятие о функциональном питании. Виды питания, их характеристика, роль и место в системе функционального питания человека.

2. Место БАД в классификации ПД. Группы БАД и их характеристика.

3. Составляющие понятия БАД.

4. Характеристика нутрицевтиков и источники их получения для использования в функциональном питании.

5. Характеристика парафармацевтиков и источники их получения для использования в функциональном питании.

6. Характеристика эубиотиков и источники их получения для использования в функциональном питании.

7. Классификация БАД по происхождению, виду производства и основного продукта и стадии производственного процесса. Их характеристика.

8. Классификация нутрицевтиков.

9. Классификация парафармацевтиков.

10. Классификация эубиотиков.

11. Характеристика пищевых волокон как БАД и их использование в функциональном

питании.

12. Характеристика витаминов как БАД и их использование в функциональном питании.

13. Характеристика минеральных веществ как БАД и их использование в функциональном питании.

14. Значение антиоксидантов как БАД к функциональным продуктам питания.

15. Бактериальные препараты, используемые в качестве БАД, и их значение в функциональном питании.

16. ПНЖК и источники их использования в функциональном питании.

17. Влияние биологически активных веществ, содержащихся в растительном сырье, на работу отдельных физиологических систем организма, и включение дикорастущих съедобных растений в функциональные продукты питания.

18. Особенности функционального питания. Антипищевые вещества в пищевых продуктах. Значение пищевых добавок. Законодательства, регламентирующие

содержание

антипищевых веществ в продуктах питания.

19. Использование комплексов витаминов с минеральными элементами в качестве биологически активных добавок в функциональном питании.

20. Питание людей пожилого возраста. Подбор продуктов и технологические особенности приготовления блюд для людей старших возрастных категорий.

Особенности

питания долгожителей.

21. Организация питания детей младшей возрастной группы. Особенности продуктового набора и технологии приготовления блюд для дошкольников.

22. Организация питания детей и подростков. Подбор продуктов и технология приготовления блюд для школьников разного возраста. Нормирование продуктового

набора

школьников. Составить меню завтраков и обедов на учебный день для школьников младших

и средних классов. Перечень продуктов и блюд, запрещенных в школьных столовых.

23. Организация питания учащихся лицеев и студентов. Требования к продуктовым наборам и методам технологической обработки продуктов. Составить меню

суточного

рациона на неделю для студента с учетом физиологических и технологических требований.

24. Организация питания людей, работающих в разных профессиональных группах. Особенности питания при умственном, легком и тяжелом физическом труде.

25. Организация лечебно-профилактического питания для людей, работающих во вредных условиях труда. Характеристика рационов ЛПП. Рекомендуемые

продуктовые

наборы и методы технологической обработки продуктов для разных рационов ЛПП.

26. Особенности питания людей, проживающих в условиях жаркого климата, в полярных районах, в высокогорье. Продуктовые наборы, режим питания, технология приготовления блюд.

27. Особенности питания населения в экстремальных условиях и в зонах природных и техногенных катастроф.

28. Особенности питания военнослужащих разных родов войск. Продуктовые

наборы

для сухопутных, морских, подводных, воздушных и других видов войск.

29. Организация питания спортсменов различных видов спорта и туристов.

Особенности организма при больших физических нагрузках. Режим питания и его соотношение с режимом тренировок и сборов. Технологические приемы

приготовления

пищи для спортсменов и туристов.

30. Новые формы белковой пищи. Технология приготовления и ассортимент

- продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки соевого сырья.
31. Нетрадиционные формы питания (лечебное голодание, вегетарианство, раздельное питание и др.). Их характеристика и анализ с позиций учения о рациональном питании.
32. Особенности питания в разных религиях. Анализ питания при христианских и мусульманских постах, рекомендации по их соблюдению для людей разного возраста и состояния здоровья. Физиологические особенности выхода из постов и перехода на обычное питание.
33. Новые подходы к организации диетического питания в системе массового питания населения.
34. Характеристика веномерных диет. Нулевые, специальные, именные, минеральные диеты, зондовое питание и т. д. Предложить меню суточного рациона для каждой из этих диет.
35. Требования к энергетической ценности питания больного человека. Принцип соблюдения энергетического равновесия в лечебном питании и возможные отклонения от него. Привести перечень низкокалорийных продуктов и блюд и указать диеты, при которых рекомендуется их применение. Привести перечень высококалорийных продуктов и блюд и дать рекомендации к их использованию при отдельных диетах. Технологические приемы снижения энергоценности блюд.
36. Значение белков в питании больного человека. При каких заболеваниях рекомендуется повышение или снижение количества белков в питании. Изменение качественного состава белкового компонента в лечебном питании. Способы повышения белка в блюдах лечебного питания. Технологические подходы к повышению биологической ценности лечебного питания. Дать перечень продуктов и блюд с высоким и низким содержанием белка и указать диеты для их применения.
37. Значение и использование в диетическом питании блюд, обогащенных белками (сои, боенской крови, продуктов переработки молока и т. д.). Технологические принципы приготовления таких блюд и рекомендации к их использованию при разных диетах.
38. Роль жиров в лечебном питании. Дать физиологическое обоснование диет со сниженным содержанием жиров. Значение качества жиров в лечебном питании. Технологические приемы приготовления диетических блюд, снижающие неблагоприятное влияние жиров на больной организм. Дать характеристику продуктов, содержащих жиры и рекомендации к их использованию при различных диетах.
39. Значение различных видов углеводов в питании больных людей. Указать, при каких диетах рекомендуется ограничение определенных видов углеводов и дать физиологическое обоснование. Привести перечень продуктов и блюд, содержащих большое количество тех или иных видов углеводов и дать рекомендации к их использованию при разных диетах.
40. Минеральный состав рационов лечебного питания. Использование особенностей

физиологического действия минеральных веществ в организме для получения лечебного

эффекта. Характеристика диет со специально направленным минеральным составом. Технологические приемы сохранения минеральных веществ в блюдах или снижения их содержания в продуктах.

41. Витамины в питании больного человека. Обогащение витаминами блюд диетического питания с использованием натуральных продуктов или искусственной витаминизации. Технологические приемы сохранения витаминов в готовой кулинарной

продукции. Дать перечень продуктов, богатых различными витаминами.

42. Принцип сбалансированного питания при составлении лечебных рационов.

Возможные нарушения соотношения компонентов пищи в лечебном питании.

Рассмотреть

диеты, требующие изменения доли белков, жиров, углеводов или минеральных элементов.

Дать перечень продуктов, позволяющих получить необходимую сбалансированность диетических блюд.

43. Характеристика пищевых продуктов, используемых в лечебном питании и технологические приемы их обработки. Пищевая ценность продуктов основных групп и их

значение как лечебных факторов. Классификация и характеристика диетических продуктов.

44. Значение овощей в лечебном питании. Технология приготовления овощных диетических блюд и рекомендации к их включению в разные диеты. Ассортимент диетических блюд из овощей.

45. Целебные свойства растений и их значение в лечебном питании. Возможность включения в диетические блюда дикорастущих съедобных растений. Ассортимент блюд и

рекомендации по использованию в различных диетах.

46. Значение и использование в лечебном питании блюд, обогащенных пищевыми волокнами. Рекомендуемые диеты, технологические приемы увеличения содержания пищевых волокон в блюдах, ассортимент блюд.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачётом, по итогам семестра составляет 100 баллов. Обучающемуся, набравшему 40 баллов и выше по

итогам работы в семестре, в рейтинговой ведомости учёта успеваемости и зачётной книжке

выставляется отметка "Зачтено".

Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдаёт зачёт.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Шифр	Литература
Л1.1	Донченко, Сокол, Щербакова, Кочетов, Соболь, Родионова, Технология функциональных продуктов питания, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-05899-4, URL: https://urait.ru/bcode/538084

Л1.2	Степанова Н. Ю., Производство функциональных продуктов питания. Часть 1, Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2022, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/258521
------	--

9.1.2. Дополнительная литература

Шифр	Литература
Л2.1	Тутельяна В. А., Нечаева А. П., Балыхина М. Г., Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям, Москва: МГУПП, 2021, ISBN: 978-5-9920-0377-2, URL: https://e.lanbook.com/book/277136
Л2.2	Линич Е. П., Сафонова Э. Э., Функциональное питание, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-2553-2, URL: https://e.lanbook.com/book/213026
Л2.3	Сафонова Э. Э., Быченкова В. В., Функциональное питание. Практикум, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-3687-3, URL: https://e.lanbook.com/book/206522
Л2.4	Бобренева И. В., Функциональные продукты питания и их разработка, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-3558-6, URL: https://e.lanbook.com/book/206300

9.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Google Chrome
3	Foxit Reader
4	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE

9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	ЭБС «ЮРАИТ»
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru
7	ЭБС ТвГУ
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
5-306	переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, стационарный экран, учебная мебель
5-308	мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Тесты по дисциплине

Вопрос 1.

Из каких величин складывается суточный расход энергии?

1. основного обмена;
2. специфически динамического действия пищи;
3. различных видов деятельности;
4. регулируемые и нерегулируемые энергозатраты.

Вопрос 2.

На сколько групп делится взрослое население в зависимости от энергозатрат?

1. на три группы;
2. на шесть групп;
3. на четыре группы;
4. на пять групп.

Вопрос 3.

Оптимальное соотношение в рационе между триптофаном, лизином и метионином:

1. 1:1:4;
2. 1:3:5;
3. 1:2:3;
4. 1:3:3.

Вопрос 4.

Продукты — богатые источники полноценного белка:

1. злаковые и продукты их переработки;
2. кондитерские изделия;
3. растительные масла;
4. мясо и мясные продукты.

Вопрос 5.

Продукты, являющиеся богатыми источниками ПНЖК:

1. сливочное масло;
2. бараний жир;
3. свиное сало;
4. растительное масло.

Вопрос 6.

Значение пектинов в питании:

1. обладают высокой калорийностью;
2. оптимизируют работу печени;
3. способствуют усвоению жиров;
4. подавляют развитие гнилостных процессов в кишечнике.

Вопрос 7.

Какие БАД относятся к нутрицевтикам:

1. пробиотики и пребиотики;
2. термоджестики;
3. иммуномодуляторы и адаптогены;
4. модификаторы суточного рациона.

Вопрос 8.

Продукты функционального питания — это:

1. продукты, в составе которых находятся вещества, входящие в состав пищи, но не выполняющие пищевую функцию в организме или мешающие использованию пищевых веществ продукта;
2. продукты, предназначенные для питания людей, работа которых связана с производственными вредностями;
3. продукты, предназначенные для людей, имеющих предрасположенность к определенным заболеваниям (атеросклероз, диабет, ожирение и т. д.);
4. продукты, которые содержат специально добавленные компоненты, придающие продуктам питания специфически направленные физиологические или фармакологические свойства, отличные от чисто пищевых

эффектов.

Задача 9.

Рассчитайте суточную потребность в основных пищевых веществах (белки, жиры, углеводы) при энергетических затратах в 3300 ккал. Укажите правильный ответ.

1. 90:95:450;
2. 94:120:440;
3. 92:100:420;
4. 91:121:462.

Задача 10.

Рассчитайте энергетическую ценность пищевого рациона, содержащего 85 г белка, 130 г жира, 500 г углеводов. Укажите правильный ответ:

1. 3500;
2. 3600;
3. 3450;
4. 3510

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Каждое тестовое задание по соответствующему разделу состоит из вопроса и трех-четырёх ответов. Для решения тестового задания необходимо найти единственно правильный ответ из предложенных. В части заданий нужно выбрать соответствия пунктов

задания и предложенных ответов. Как правило, ответы на поставленные вопросы необходимо искать в рекомендуемых литературных источниках. Найденные правильные

ответы необходимо отметить в соответствующих таблицах.

Примерный перечень тем для написания реферата

1. Пища XXI века и особенности ее создания.
2. Учение о функциональном питании. Факторы, способствующие его возникновению и развитию.
3. Концепция здорового питания как основа для развития функционального питания.
4. Технические регламенты таможенного союза в области функциональных продуктов питания.
5. Законодательство Российской Федерации в области создания, производства и реализации продуктов функционального назначения.
6. Пищевые добавки. Их классификация. Место БАД в классификации ПД.
7. БАД и источники их получения для использования в функциональном питании.
8. Классификация БАД по происхождению, виду производства и основного продукта и стадии производственного процесса, их характеристика.
9. Функциональная роль нутрицевтиков и их использование в функциональных продуктах питания.
10. Функциональная роль парафармацевтиков и их использование в функциональных продуктах питания.
11. Функциональная роль эубиотиков и их использование в функциональных продуктах питания.
12. Функциональная роль синбиотиков и их использование в функциональных продуктах питания.
13. Группы БАД, используемые в функциональном питании, и их характеристика.
14. Характеристика пищевых волокон как БАД и их использование в функциональном питании.

15. Характеристика витаминов как БАД и их использование в функциональном питании.
16. Характеристика минеральных элементов как БАД и их использование в функциональном питании.
17. Значение антиоксидантов как БАД к функциональным продуктам питания.
18. Бактериальные препараты, используемые в качестве БАД, и их значение в функциональном питании.
19. ПНЖК как БАД, их источники для использования в функциональном питании, технологические аспекты применения ПНЖК.
20. Характеристика пищевых продуктов как источников БАВ и БАД.
21. Влияние биологически активных веществ, содержащихся в растительном сырье, на работу отдельных физиологических систем организма, и включение дикорастущих съедобных растений в функциональные продукты питания.
22. Особенности функционального питания. Антипищевые вещества в пищевых продуктах. Значение пищевых добавок. Законодательства, регламентирующие содержание антипищевых веществ в продуктах питания.
23. Использование комплексов витаминов с минеральными элементами в качестве биологически активных добавок в функциональном питании.
24. Профилактическая и диетическая направленность питания пожилых и старых людей. Подбор продуктов и технологические особенности приготовления блюд для людей старших возрастных категорий.
25. Особенности питания долгожителей. Особенности составления меню суточного рациона на неделю для пожилого человека с учетом физиологических и технологических требований. Составить примерное меню.
26. Организация питания учащихся лицеев и студентов. Требования к продуктовым наборам и методам технологической обработки продуктов. Составить меню суточного рациона на неделю для студента с учетом физиологических и технологических требований.
27. Организация питания людей, работающих в разных профессиональных группах. Особенности питания при умственном, легком и тяжелом физическом труде.
28. Особенности питания людей, проживающих в условиях жаркого климата, в полярных районах, в высокогорье. Продуктовые наборы, режим питания, технология приготовления блюд.
29. Организация питания населения в экстремальных условиях и в зонах природных и техногенных катастроф.
30. Особенности питания военнослужащих разных родов войск. Продуктовые наборы для сухопутных, морских, подводных, воздушных и других видов войск.
31. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки соевого сырья (соя, горох, чечевица, люпин, фасоль, нут).
32. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе хлебных и крупяных культур (пшеница, тритикале, рожь, овес, ячмень, кукуруза).
33. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением побочных продуктов их переработки (отруби, сечка, мучка, зародыш).
34. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент

продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе псевдозлаковых (амарант).

35. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе вегетативной массы

растений (люцерна, клевер, люпин, сахарная свекла, зеленый табак).

36. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе фруктов и ягод (косточки

абрикоса, сливы, вишни, кизила, винограда и т. д.).

37. Использование новых видов сырья. Технология приготовления и ассортимент продуктов и блюд с добавлением продуктов переработки на основе кедровых и другие виды орехов.

38. Особенности питания в разных религиях. Анализ питания при христианских постах и рекомендации по их соблюдению для людей разного возраста и состояния здоровья. Физиологические особенности выхода из постов и перехода на обычное питание.

39. Требования к энергетической ценности питания больного человека.

40. Принцип сбалансированного питания при составлении лечебных рационов.

Возможные нарушения соотношения компонентов пищи в лечебном питании.

Рассмотреть

диеты, требующие изменения доли белков, жиров, углеводов или минеральных элементов.

Дать перечень продуктов, позволяющих получить необходимую сбалансированность диетических блюд.

41. Экотрофология — новая система гуманистических знаний о питании.

42. Особенности натуральных биокорректоров и сфера их применения.

43. Функциональные ингредиенты продуктов животного происхождения.

44. Функциональные ингредиенты продуктов растительного происхождения.

45. Генетически модифицированные продукты.

46. Правила здорового питания.

47. Организация лечебно-профилактического питания для людей, работающих во вредных условиях труда. Рекомендуемые продуктовые наборы и методы технологической

обработки для разных рационов ЛПП.

48. Новые подходы к организации диетического питания в системе массового питания населения.

49. Характеристика веномерных диет. Нулевые, специальные, именные, минеральные диеты, зондовое питание и т. д. Предложить меню суточного рациона для

каждой из этих диет.

50. Значение белков в питании больного человека. При каких заболеваниях рекомендуется повышение или снижение количества белков в питании. Изменение качественного состава белкового компонента в лечебном питании. Способы повышения

белка в блюдах лечебного питания. Технологические подходы к повышению биологической

ценности лечебного питания. Дать перечень продуктов и блюд с высоким и низким содержанием белка и указать диеты для их применения.

51. Роль жиров в лечебном питании. Дать физиологическое обоснование диет со сниженным содержанием жиров. Значение качества жиров в лечебном питании.

Технологические приемы приготовления диетических блюд, снижающие неблагоприятное

влияние жиров на больной организм. Дать характеристику продуктов, содержащих жиры и

рекомендации к их использованию при различных диетах.

52. Значение различных видов углеводов в питании больных людей. Указать, при каких диетах рекомендуется ограничение определенных видов углеводов, и дать физиологическое обоснование. Привести перечень продуктов и блюд, содержащих большое

количество тех или иных видов углеводов и дать рекомендации к их использованию при

разных диетах.

53. Минеральный состав рационов лечебного питания. Использование особенностей физиологического действия минеральных веществ в организме для получения лечебного

эффекта. Характеристика диет со специально направленным минеральным составом.

Технологические приемы сохранения минеральных веществ в блюдах или

снижения их содержания в продуктах.

54. Витамины в питании больного человека. Обогащение витаминами блюд диетического питания с использованием натуральных продуктов или искусственной витаминизации. Технологические приемы сохранения витаминов в готовой кулинарной

продукции. Дать перечень продуктов, богатых различными витаминами.

55. Целебные свойства растений и их значение в лечебном питании. Возможность включения в диетические блюда дикорастущих съедобных растений. Ассортимент блюд и

рекомендации по использованию в различных диетах.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Реферат - это письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). В реферате нужны

развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии,

сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения

излагается объективно от имени автора.

Структура реферата:

1. Титульный лист

2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера

страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2

страницы.

4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2 -3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение

главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны

ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу

-

обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во

введении.

6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Перечень вопросов для самоконтроля

1. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?

2. Опишите пути распространения функциональных продуктов питания в мире?

3. Охарактеризуйте развитие производства

4. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?

5. Что такое пектиновые вещества?

6. Какова схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта?

7. Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба бета-каротином и почему не рекомендуется вводить бета-каротин в ржаное тесто?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения биохимии, а также развитие у них устойчивых

способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и изложению

полученной информации.

Изучение и изложение информации, полученной в результате анализа научно-теоретической литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов

как навыков устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.