

# **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

## **ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ ПИЩИ»**

Программа вступительного испытания составлена на основе программ среднего профессионального образования.

Цель программы заключается в оказании помощи абитуриентам в подготовке к вступительным испытаниям в университет.

Последовательность основных тем и вопросов соответствует порядку изучения основных разделов по химии пищи.

### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

На вступительном испытании абитуриент должен:

- знать теоретические основы органической химии, классификацию, состав и свойства различных классов органических веществ, входящих в состав пищевых продуктов;
- иметь представление о роли пищевых добавок в производстве продуктов питания;
- уметь определять пищевую и биологическую ценность пищевых продуктов.

### **Тема 1. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность пищевых продуктов**

Понятие пищевой, биологической, энергетической ценности пищевых продуктов.

Биологическая значимость и функции основных компонентов пищи: белки, липиды, углеводы, пищевые волокна, витамины, микро- и макроэлементы и вода.

Пищевая ценность белков. Роль белков в питании. Белки пищевого сырья: крови, мышечной ткани, соединительной ткани, гидробионтов, молока и яйца. Растительные белки. Аминокислотный состав пищевых продуктов. Пищевая и биологическая ценность заменимых и незаменимых аминокислот.

## **Тема 2. Основные пищевые вещества**

Органические вещества пищевых продуктов. Функциональные свойства белков. Их строение, свойства (денатурация, набухание, растворимость, пенообразование и т.д.). Небелковые азотистые соединения, входящие в состав пищевых продуктов (полипептиды, аминокислоты). Превращения белков в процессе технологической обработке. Взаимодействие аминокислот с углеводами.

Ферменты. Органические кислоты. Витамины.

Жиры. Строение и свойства. Функциональное значение жиров в питании человека. Функционально-технологические свойства жиров в процессе кулинарной обработки.

Углеводы. Строение и свойства. Функциональные свойства полисахаридов. Превращения углеводов в процессе технологической обработки. Липиды и липоиды. Строение, свойства превращения.

Неорганические вещества пищевых продуктов. Минеральные вещества, входящие в состав пищевых продуктов. Их значение для организма человека.

Витамины: классификация и роль в питании человека.

## **Тема 3. Пищевые добавки**

Пищевые добавки: классификация, характеристика, свойства, (хлорид натрия, фосфаты, вкусоароматические красители, пищевые кислоты, консерванты и др.).

## **Тема 4. Безопасность пищевых продуктов**

Пути загрязнения продуктов питания в технологической цепи. Токсины, пестициды, регуляторы роста, удобрения, радиоактивное загрязнение, тяжелые металлы. Антибиотики и гормональные препараты. Токсичные микроорганизмы. Микотоксины.

## **Вопросы для экзамена**

1. Понятие пищевой, биологической, энергетической ценности пищевых продуктов.
2. Состав белковой молекулы. Виды связи.
3. Физико-химические свойства аминокислот.
4. Пищевая ценность белков.
5. Роль белков в питании.
6. Белки пищевого сырья.
7. Пищевая и биологическая ценность заменимых аминокислот.
8. Пищевая и биологическая ценность незаменимых аминокислот.
9. Суточные нормы потребления белка.
10. Пространственные структуры белковых молекул.
11. Характеристика первичной структуры белковой молекулы.
12. Характеристика вторичной структуры белковой молекулы.
13. Характеристика третичной структуры белковой молекулы.
14. Характеристика четвертичной структуры белковой молекулы.
15. Физико-химические свойства белков.
16. Денатурация белков.
17. Классификация белков.
18. Белки мышечной ткани.
19. Белки соединительных тканей.
20. Белки молока.
21. Белки яиц.
22. Белки растений.
23. Проблема белковой недостаточности.
24. Источники пищевых белков.
25. Пищевая ценность углеводов.
26. Роль углеводов в питании.
27. Характеристика основных групп углеводов.
28. Физико-химические свойства углеводов.

29. Классификация и структура углеводов.
30. Крахмал: строение, значение в питании.
31. Пищевые волокна: свойства и значение в питании.
32. Общая характеристика липидов.
33. Классификация липидов.
34. Физико-химические свойства простых липидов.
35. Физико-химические свойства сложных липидов.
36. Пищевая ценность жиров.
37. Роль жиров в питании.
38. Характеристика жиров животного и растительного происхождения.
39. Общая характеристика витаминов.
40. Классификация витаминов.
41. Биологические функции витаминов.
42. Витаминизация пищи.
43. Витамины А и D. Функции в организме. Признаки недостаточности.
44. Витамины Е и F. Функции в организме. Признаки недостаточности.
45. Витамин К. Функции в организме. Признаки недостаточности.
46. Витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, РР. Функции в организме. Признаки недостаточности.
47. Витамины В<sub>2</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>. Функции в организме. Признаки недостаточности.
48. Витамины С и Н. Функции в организме. Признаки недостаточности.
49. Макроэлементы. Характеристика.
50. Калий. Свойства, функции и признаки дефицита.
51. Кальций. Свойства, функции и признаки дефицита.
52. Магний. Свойства, функции и признаки дефицита.
53. Натрий. Свойства, функции и признаки дефицита.
54. Фосфор. Свойства, функции и признаки дефицита.
55. Хлор. Свойства, функции и признаки дефицита.
56. Микроэлементы. Характеристика.

57. Железо. Свойства, функции и признаки дефицита.
58. Йод. Свойства, функции и признаки дефицита.
59. Кобальт. Свойства, функции и признаки дефицита.
60. Марганец. Свойства, функции и признаки дефицита.
61. Медь. Свойства, функции и признаки дефицита.
62. Молибден. Свойства, функции и признаки дефицита.
63. Селен. Свойства, функции и признаки дефицита.
64. Фтор. Свойства, функции и признаки дефицита.
65. Хром. Свойства, функции и признаки дефицита.
66. Цинк. Свойства, функции и признаки дефицита.
67. Вода пищи, виды связи.
68. Адсорбционная, осмотическая и капиллярная влага.
69. Усвояемость пищевых продуктов. Факторы, влияющие на нее.
70. Пути загрязнения продуктов питания в технологической цепи.
71. Загрязнение сырья и продуктов питания из окружающей среды.
72. Токсины, пестициды, регуляторы роста, удобрения, радиоактивное загрязнение, тяжелые металлы.
73. Химические факторы в обеспечении биологической безопасности пищи.
74. Технологические факторы в обеспечении биологической безопасности пищи.
75. Какие методы предпочтительнее при обнаружении химических токсикантов и почему?
76. Общая характеристика пищевых добавок.
77. Классификация пищевых добавок.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Антипова Л.В.** Химия пищи: учебник / Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 856 с. – ISBN

978-5-8114-5351-1. – Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]: <https://e.lanbook.com/book/139249>.

2. **Рогов И.А.** Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов: учебное пособие для ВУЗов/ И.А. Рогов, А.И. Жаринов, М.П. Воякин. – СПб.: издательство РАПП, 2008. – 339 с.

---