

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.16.08 Пищевая химия**

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Технологии хранения и переработки продукции растениеводства

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-2      Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Идентифицирует области естественных наук, математические методы, физические и химические законы, позволяющие найти решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> Основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>
		<p><b>умеет</b> Выбирать методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2      Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.3 Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции</p>	<p><b>знает</b> Основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>
		<p><b>умеет</b> Выбирать методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Применять знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции</p>
<p>ПК-2      Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из</p>	<p>ПК-2.2 Разрабатывает методы технического контроля и испытания</p>	<p><b>знает</b> Физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (22.003 D/02.6 Зн.2)</p>

растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>умеет</b> Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/02.6 У.1)
		<b>владеет навыками</b> Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства (22.003 D/02.6 Тд.1)
ПК-3 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	ПК-3.3 Пользуется методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>знает</b> Свойства пищевых систем, влияющие на качество готовой продукции
		<b>умеет</b> Использовать методы контроля химического состава нутриентов
		<b>владеет навыками</b> Методиками определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. 1. Введение в химию пищевых продуктов и питание человека			
1.1.	Введение в химию пищевых продуктов и питание человека	5	ОПК-2.1, ПК-2.2	
2.	2 раздел. 2. Белковые вещества. Роль белков в питании. Проблема белкового дефицита.			
2.1.	Белковые вещества	5	ОПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.3	
3.	3 раздел. 3. Углеводы. Функции в организме и составе пищевых продуктов.			

3.1.	Углеводы	5	ОПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.3	Коллоквиум
4.	4 раздел. 4. Липиды (жиры и масла). Биологическая эффективность липидов.			
4.1.	Липиды	5	ОПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.3	
5.	5 раздел. 5. Минеральные вещества.			
5.1.	Минеральные вещества.	5	ПК-2.2, ПК-3.3, ОПК-2.3	
6.	6 раздел. 6. Витамины.			
6.1.	Витамины	5	ОПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.3	
7.	7 раздел. 7. Органические кислоты как регуляторы pH пищевых систем.			
7.1.	Органические кислоты	5	ОПК-2.3, ПК-2.2, ПК-3.3	Коллоквиум
8.	8 раздел. 8. Ферменты.			
8.1.	Ферменты	5	ОПК-2.3	
9.	9 раздел. 9. Вода в пищевых продуктах.			
9.1.	Вода в пищевых продуктах	5	ОПК-2.3	
10.	10 раздел. 10. Пищевое сырье как биологический объект			
10.1.	Пищевое сырье как биологический объект	5	ОПК-2.1, ОПК-2.3, ПК-3.3, ПК-2.2	
11.	11 раздел. 11. Безопасность пищевых продуктов.			
11.1.	Безопасность пищевых продуктов	5	ПК-3.3, ОПК-2.1	Творческое задание
12.	12 раздел. 12. Основы рационального питания			
12.1.	Основы рационального питания	5	ОПК-2.3, ОПК-2.1, ПК-3.3	
13.	13 раздел. Экзамен			
13.1.	Экзамен	5	ОПК-2.1, ОПК-2.3, ПК-2.2, ПК-3.3	
	Промежуточная аттестация			Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			

1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
2	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
Промежуточная аттестация			
3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Пищевая химия"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Контрольная точка № 1 (темы 1-3)

Типовые вопросы (оценка знаний): (7 баллов)

1. Основные положения государственной политики в области здорового питания.
2. Классификация современных продуктов питания.
3. Что такое азотистый баланс и какие его виды могут наблюдаться в организме?
4. Характеристика проблемы дефицита белка и пути ее решения?
5. Роль нетрадиционного растительного и животного сырья для пополнения ресурсов пищевого белка.
6. Что такое синдром Квашиоркора и каковы его последствия?
7. Сущность процесса карамелизации.
8. Отличие усваиваемых и неусваиваемых углеводов.

Типовые задания репродуктивного уровня (оценка умений): (7 баллов)

1. Привести классификацию биологически активных пептидов в соответствии с их функциями в организме и в составе пищи?
2. Определить отличия физико-химических свойств и структурных особенностей двух фракций клейковины пшеницы: глиадины и глютенина? Какова их роль в обеспечении реологических свойств теста и качества хлеба?
3. Описать физико-химические и химические превращения, которым подвергаются белки в технологическом потоке производства пищевых продуктов?
4. Описать факторы, влияющие на образование меланоидиновых продуктов?
5. Охарактеризовать функциональное значение моно- и олигосахаров в пищевых продуктах?

Типовые задания творческого уровня (оценка навыков): (6 баллов)

1. Составить аппаратурно-технологическую схему качественного и количественного определения белков.
2. Составить аппаратурно-технологическую схему качественного и количественного определения углеводов.

Контрольная точка может быть засчитана с выставлением оценки при написании статей.

Примерные темы статей:

1. Сравнение структурных особенностей и физико-химических свойств глиадины и глютенина.
2. Особенности аминокислотного состава белков злаковых культур в сравнении с белками бобовых и масличных культур.
3. Сравнение фракционного состава белков злаковых культур и белков бобовых и масличных культур.
4. Роль новых форм белковой пищи в обогащении пищи лимитирующими аминокислотами.

Контрольная точка № 2 (темы 4-7)

Типовые вопросы (оценка знаний): (7 баллов)

1. Роль жиров, их структурных компонентов в питании.
2. Какие химические элементы относят к микроэлементам и каковы их функции в организме человека?
3. Какие последствия могут наблюдаться при дефиците иода в организме и как этого можно избежать?
4. Жирорастворимые витамины.
5. Аммонификация, нитрификация и денитрификация

Типовые задания реконструктивного уровня (оценка умений): (7 баллов)

1. Дать определение реакциям гидролиза, гидрогенизации и переэтерификации масел и жиров. Какова их роль в технологии?
2. Определить понятие «окисление жиров». Описать его механизм, и какие факторы влияют на окисление масел и жиров? Описать роль антиоксидантов при окислении жиров?
3. Описать виды технологической обработки сырья и пищевых продуктов, способствующих потере минеральных веществ?
4. Предложить продукты, подходящие для витаминизации пищи.
5. Описать влияние органических кислот на продолжительность хранения продуктов и сырья.

Типовые задания творческого уровня (оценка навыков): (6 баллов)

1. Определить кислотное число жира.
2. Определить йодное число жира.
3. Составить аппаратурно-технологическую схему определения содержания макро- и микроэлементов.
4. Определить содержание аскорбиновой кислоты в овощах.

Тестовые задания для самоконтроля

1. Ввести правильный ответ:

Клетчатка или целлюлоза – это \_\_\_\_\_, нерастворимый в воде, но набухает в ней, нерастворим в слабых кислотах.

Правильный ответ: полисахарид (углевод)

2. Выбрать 1 правильный вариант ответа:

Углевод, входящий в группу полисахаридов второго порядка, представляет собой вещество с большим молекулярным весом, нерастворим в воде, но дает коллоидные растворы – это:

- а) каротин
- б) крахмал
- в) фруктоза
- г) глюкоза

Правильный ответ: б

3. Выбрать 1 правильный ответ:

Высокомолекулярные азотсодержащие органические соединения, молекулы которых построены из остатков аминокислот.

- а) белки (протеины)
- б) липиды (жиры)
- в) липиды (масла)
- г) витамины

Правильный ответ: а

4. Выбрать 1 правильный ответ:

Способность белков связывать значительное количество влаги – это :

- а) гидратация
- б) дегидрирование
- в) всасывание
- г) трансформация

Правильный ответ: а

5. Выбрать несколько правильных ответов:

Группа коллоидных полисахаридов, к которым принадлежат растворимые в воде углеводы, образующие чрезвычайно вязкие и клейкие растворы :

- а) слизи
- б) гумми (камеди)
- в) пентозаны
- г) олигосахариды

Правильный ответ: а; б

6. Выбрать 1 правильный ответ:

Неусваиваемые углеводы человеческим организмом не утилизируются, но они чрезвычайно важны для пищеварения и составляют (вместе с лигнином) :

- а) крахмал
- б) гликоген
- в) пищевые волокна
- г) фруктоза

Правильный ответ : в

7. Установить последовательность :

Очерёдность операций при определении крахмала в зерна на поляриметре :

- а) провести гидролиз на кипящей водяной бане
- б) раствор охладить, добавить дистиллированной воды
- в) провести осаждение белков
- г) гидролизат профильтровать
- д) размол зерна
- е) прилить 1%-ную соляную кислоту

ё) поместить навеску в колбу

Правильный ответ: д; е; ё; а; б; в; г

8. Выбрать 1 правильный ответ:

Для расчёта растворимых углеводов применяют таблицы:

а) Брадиса

б) Бертрана

в) производных

г) интегралов

Правильный ответ: б

9. Выберите несколько правильных ответов:

Содержание нитратов в плодах и овощах можно определять используя :

а) ионоселективный датчик

б) нитратомер

в) иономер

г) пламенный фотометр

д) прибор Кьельдаля

Правильный ответ : а; б; в

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к экзамену

1. Расскажите об основных положениях государственной политики в области здорового питания. Приведите классификацию современных продуктов питания.

2. Дайте определение дисциплины «Пищевая химия». Какие вопросы она изучает? Определите ее место и роль в создании современных продуктов питания.

3. Расскажите об основных разделах пищевой химии.

4. Какова роль белков в питании человека? Что такое азотистый баланс и какие его виды могут наблюдаться в организме?

5. Каковы рекомендуемые нормы белка в питании и от каких факторов они зависят?

6. Дайте характеристику проблемы дефицита белка и каковы пути ее решения? Какова роль нетрадиционного растительного и животного сырья для пополнения ресурсов пищевого белка?

7. Что такое синдром квашиоркора и каковы его последствия?

8. Что включают в себя понятия пищевая и биологическая ценность белков? Как определяется биологическая ценность белков?

9. Какие свойства характерны для аминокислот?

10. Какова специфическая роль отдельных аминокислот (цистеина, тирозина, фенилаланина, метионина, глутаминовой и аспарагиновой) в организме?

11. Как классифицируются биологически активные пептиды в соответствии с их функциями в организме и в составе пищи? Дайте краткую характеристику представителям групп пептидов.

12. Каковы особенности аминокислотного состава белков злаковых культур по сравнению с белками бобовых и масличных культур?

13. Назовите основные отличия фракционного состава белков злаковых культур (на примере озимой пшеницы) от белков бобовых и масличных культур.

14. Каковы отличия физико-химических свойств и структурных особенностей двух фракций клейковины пшеницы: глиадины и глютелина? Какова их роль в обеспечении реологических свойств теста и качества хлеба?

15. Дайте характеристику фракционного состава и особенностей структуры белков мяса и молока.

16. Что включает в себя понятие «новые формы белковой пищи» и какова их роль в обогащении пищи лимитирующими аминокислотами?

17. Дайте определение функциональным свойствам белков.

18. Перечислите основные функциональные свойства белков. Какова их роль в технологических процессах производства пищевых продуктов?

19. Какие физико-химические и химические превращения претерпевают белки в технологическом потоке производства пищевых продуктов?
20. Какие методы качественного и количественного определения белков вы знаете?
21. Что такое усваиваемые и неусваиваемые углеводы?
22. Какие функции в организме человека выполняют усваиваемые и неусваиваемые углеводы?
23. Какие превращения претерпевают углеводы при производстве пищевых продуктов и в каких реакциях они участвуют?
24. В каких пищевых технологиях используется процесс брожения?
25. Что такое процесс карамелизации?
26. Что представляет собой процесс меланоидинообразования?
27. Какие факторы влияют на образование меланоидиновых продуктов?
28. Каково функциональное значение моно- и олигосахаров в пищевых продуктах?
29. В каких пищевых технологиях используют гидролиз полисахаридов?
30. Какие функции в пищевых продуктах выполняют полисахариды?
31. Какие методы определения углеводов вы знаете?
32. Дайте определение понятию «липиды» (жиры и масла). На какие группы веществ их можно разделить? Приведите примеры основных групп липидов.
33. Опишите физические свойства и химические превращения ацилглицеринов. Дайте определение реакциям гидролиза, гидрогенизации и переэтерификации масел и жиров. Какова их роль в технологии?
34. Определите понятие «окисление жиров». Каков его механизм и какие факторы влияют на окисление масел и жиров? Какова роль антиоксидантов при окислении жиров?
35. Приведите примеры основных превращений фосфолипидов. Какова роль фосфолипидов в технологии жиров, питания?
36. Расскажите о методах выделения и анализа жиров. Дайте определение понятиям: кислотное, йодное число, число омыления.
37. Какова роль жиров, их структурных компонентов в питании?
38. Какие химические элементы относятся к макроэлементам?
39. Какие функции выполняют минеральные вещества в организме человека?
40. Какова роль кальция в организме человека?
41. Какие химические элементы относятся к микроэлементам и каковы их функции в организме человека?
42. Какую роль играет железо в организме человека и в каких пищевых продуктах оно содержится?
43. Какие последствия могут наблюдаться при дефиците иода в организме и как этого можно избежать?
44. Какие виды технологической обработки сырья и пищевых продуктов способствуют потере минеральных веществ?
45. Приведите примеры взаимодействия некоторых микроэлементов и витаминов.
46. Какие методы определения содержания макро- и микроэлементов вы знаете?
47. Приведите классификацию витаминов, дайте определение этой группе химических соединений.
48. Какую физиологическую роль выполняют витамины в организме человека?
49. Какие водорастворимые витамины вы знаете?
50. Какие жирорастворимые витамины вы знаете?
51. Дайте характеристику отдельных витаминов. В каких продуктах они присутствуют в максимальном количестве?
52. Приведите примеры витаминоподобных веществ.
53. Что мы понимаем под витаминизацией пищи?
54. Дайте общую характеристику кислот, входящих в состав пищевых продуктов.
55. Приведите примеры веществ, используемых в пищевой промышленности для регулирования pH пищевых систем.
56. В каких технологических функциях проявляется действие органических кислот в пищевых системах?
57. Каковы особенности органических кислот, применяемых в пищевых целях?
58. Приведите примеры биохимических изменений кислотности пищевой системы.

59. Дайте краткую характеристику методов, позволяющих определять кислоты в составе продуктов.

60. На какие технологические параметры оказывает влияние величина рН?

61. Каковы химическая природа и особенности ферментов как биологических катализаторов?

62. Что изучает кинетика ферментативных реакций?

63. Как влияет концентрация субстрата и фермента на скорость ферментативной реакции?

64. Как определяются основные кинетические параметры ферментативной реакции:  $V_0, V_{max}, K_s, K_m$ ? Почему именно  $V_0$  (начальная скорость) является мерой количества фермента?

65. Что такое ферментные препараты и каково их отличие от ферментов?

66. Какие ферменты наиболее широко применяются в пищевой промышленности?

67. По каким критериям оцениваются ферментные препараты с точки зрения их использования в той или иной пищевой технологии?

68. В чем заключаются особенности подхода при характеристике ферментов пищевого сырья и исследовании поведения ферментов (ферментных препаратов) в режиме определенной пищевой технологии?

69. Что такое иммобилизованные ферменты?

70. Каковы основные области применения ферментативного анализа на практике? Перечислите основные преимущества ферментативных методов исследования пищевых продуктов.

71. Дайте характеристику понятия «пищевые добавки». Определите их роль в создании продуктов питания. Приведите классификацию пищевых добавок с различными технологическими функциями. Расскажите о рациональной системе цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е».

72. Что понимают под гигиенической регламентацией пищевых добавок в продуктах питания? Назовите главные условия, выполнение которых обеспечивает безопасность применения пищевых добавок.

73. Дайте классификацию пищевым красителям. Чем объясняется повышенное внимание потребителей и технологов к окраске продуктов питания? Назовите основные натуральные красители. Что представляют собой каротиноиды, хлорофиллы, энокрасители? Какие другие представители натуральных красителей вам известны?

74. Приведите примеры синтетических красителей. Их особенности по сравнению с натуральными красителями. Дайте определение понятию цветорегулирующие материалы. Назовите известных вам представителей этой группы соединений.

75. Перечислите основные группы загустителей и гелеобразователей.

76. Приведите несколько примеров пищевых эмульгаторов, опишите их смежные функции.

77. Какие группы соединений определяют вкус и аромат пищевых продуктов? Какова их роль в технологии продуктов питания? Роль ароматообразующих веществ в оценке пищевой ценности продуктов питания.

78. Дайте определение эфирным маслам. Назовите основных представителей эфирных масел. Какие химические компоненты входят в состав эфирных масел? Дайте определение понятия «пищевые эссенции». В чем отличие натуральных, идентичных натуральным и синтетических ароматизаторов? Какие химические компоненты входят в их состав? Какие пищевые добавки относятся к усилителям и модификаторам вкуса? Приведите примеры.

79. Дайте определение понятия «подслащивающие вещества» (подсластители). На какие группы веществ их можно разделить? В чем причина широкого применения интенсивных подсластителей в пищевой технологии? Какие представители интенсивных подсластителей вам известны? Назовите их.

80. Дайте определение понятия «консерванты». Их роль в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов. Приведите примеры основных консервантов. Охарактеризуйте их. С чем связана необходимость применения консервантов?

81. Дайте определение понятия «пищевые антиокислители». В чем разница в поведении антиокислителей, синергистов антиокислителей, комплексообразователей? Назовите основные антиокислители. Определите роль антиокислителей в сохранении пищевых продуктов.

82. Дайте определение понятия «биологически активные добавки». Приведите их классификацию. Их роль в создании современных продуктов питания.

83. Как можно объяснить многие аномальные физические свойства воды?

84. Какое значение имеет диаграмма состояния воды?

85. Какие функции выполняет вода в пищевых продуктах?
86. Что такое свободная и связанная влага?
87. Что такое активность воды?
88. Как подразделяют пищевые продукты в зависимости от величины активности воды?
89. Какова роль льда в стабильности пищевых продуктов?
90. Используя какие технологические приемы, можно влиять на величину активности воды?
91. Какое значение имеет активность воды для стабильности пищевых продуктов?
92. Как влияет активность воды на микробиологическую порчу пищевых продуктов?
93. Какие есть методы определения общего влагосодержания, свободной и связанной влаги в пищевых продуктах?
94. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?
95. Какова классификация вредных веществ, поступающих в организм человека с пищей?
96. Перечислите источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
97. Назовите основные группы ксенобиотиков из окружающей среды, загрязняющих сырье и пищевые продукты.
98. Какие контаминанты-загрязнители обладают способностью аккумулироваться и передаваться по пищевым цепям?
99. Назовите основные природные токсиканты, дайте оценку степени их опасности для организма человека.
100. Что такое антиалиментарные факторы питания? Назовите и дайте краткую характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.
101. Что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?
102. Назовите величины, характеризующие меру токсичности, и основные параметры, регламентирующие поступление чужеродных веществ с пищей.
103. В чем выражается сущность процесса детоксикации ксенобиотиков в организме человека? Какие две основные фазы включает метаболизм чужеродных соединений?
104. Как и по какому принципу подразделяют основные вещества, входящие в состав пищевых продуктов?
105. Опишите основные этапы пищеварения.
106. Дайте характеристику основных физических и химических изменений пищи на разных этапах пищеварения.
107. Какие органы пищеварительного аппарата выделяют пищеварительные соки? Каков состав пищеварительных соков?
108. Сформулируйте правило соответствия, приведите примеры, иллюстрирующие его.
109. Расскажите о механизме всасывания питательных веществ.
110. Составьте краткую схему метаболизма основных питательных веществ.
111. Составьте краткую хронологию развития науки о питании, перечислите основные теории и концепции.
112. Сформулируйте основные принципы рационального питания.
113. Как формируются основные энергозатраты? Приведите их краткий анализ для людей разного возраста.
114. Прокомментируйте понятие «болезнь цивилизации».

### ***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Структура реферата к докладу:

- 1) титульный лист;
- 2) план с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Место и роль науки о химии пищи в создании современных продуктов питания.
2. Проблемы повышения пищевой и биологической ценности и безопасности продуктов питания.

Темы рефератов: ПК-2.2 (У1)

1. Квасиоркор
2. Пути решения проблемы получения новых форм белковой пищи.

Темы рефератов: ПК-2.2 (31)

1. Функции моносахаридов и олигосахаридов в пищевых продуктах.
2. Функции полисахаридов в пищевых продуктах.

Темы рефератов: ПК-2.2 (У1)

1. Роль фосфолипидов в технологии жиров, питании.

Темы рефератов: ПК-2.2 (31)

1. Функции минеральных веществ в организме человека.
2. Роль кальция в организме человека.
3. Функции микроэлементов в организме человека.
4. Роль железа в организме человека, и в каких пищевых продуктах оно содержится.
5. Последствия дефицита йода в организме и как этого можно избежать.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Функции витамина С в организме человека.
2. Роль витамина D в организме человека.
3. Функции витаминов группы В в организме человека.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Примерное содержание растворимых кислот в плодах и овощах.

Темы рефератов: ПК-2.2 (31)

1. Регуляция активности ферментов.

Темы рефератов: ПК-2.2 (31)

1. Активность воды.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Афлатоксин: происхождение, вредоносность.
2. Контаминанты зерна.
3. Контаминанты плодово-ягодного сырья.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Пищевые добавки, опасные для здоровья человека.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Фальсификация пищевых продуктов.

Темы рефератов: ОПК-2.1 (31)

1. Понятие «болезнь цивилизации».

Примерный перечень тем защиты творческих проектов в форме дискуссии:

ОПК-2.1 (31) ПК-2.2 (31)

Пищевые добавки с буквой Е: виды, полезные и вредные свойства.

Кефир: виды, состав, полезные и вредные свойства.

Глютамат натрия: состав, полезные и вредные свойства.

Антиоксиданты: состав, полезные и вредные свойства.

Растительные масла: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Пластиковая посуда: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Кофе: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Шоколад: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Глазированные сырки: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Продукты переработки трансгенной сои: ассортимент, состав, полезные и вредные свойства.

Концентраты супов, каши, приправы: виды, состав, полезные и вредные свойства

Чипсы: виды, состав, полезные и вредные свойства.

Энергетические напитки: виды, состав, полезные и вредные свойства.

Пиво: виды, состав, полезные и вредные свойства.

Пищевые добавки с буквой Е: виды, полезные и вредные свойства.

Жевательная резинка: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Растения – накопители нитратов: факторы, влияющие на аккумуляцию нитратов из окружающей среды.

Грибы консервированные: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

Микромицеты и микотоксины, загрязняющие пищевые продукты и сырьё.

Генномодифицированные растения: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.