

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2026 15:55:18
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d84e98e995329af04f043ce2

УП: 19.03.02
Продукты питания
ЗФО 2026.plx

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



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
Прутенская Е.А.

28 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Технологии пищевых ингредиентов из растительного сырья

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
Семестр:	4

Программу составил(и):

без уч. степ., старший преподаватель, Лихуща Павел Сергеевич

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

формирование у студента представления о современных тенденциях разработки и проектирования технологических процессов производства пищевых ингредиентов

Задачи :

- освоить теоретические основы в области систематики пищевых ингредиентов;
- ознакомиться с тенденциями современного развития технологии производства пищевых ингредиентов и продуктов на их основе;
- ознакомиться со способами и средствами обеспечения заданных свойств пищевых ингредиентов и продуктов питания на их основе

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Методы исследования ингредиентов продуктов питания и биологически активных веществ

Технологические добавки для пищевых производств

Физико-химические методы анализа продовольственного сырья и ингредиентов продуктов питания

Общая технология пищевых производств

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

Биотехнологические основы производства и переработки растительного сырья

Основы технологий пищевого концентратного производства

Технология биологически активных веществ из растительного сырья

Основы разработки биологически активных добавок

Технология вкусовых пищевых продуктов

Пищевая комбинаторика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
самостоятельная работа	121
часов на контроль	9

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

ОПК-2.1: Использует в практической деятельности специальные знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

- методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;
- навыками работы на современном лабораторном оборудовании;
 - самостоятельно проводить исследования на современном лабораторном оборудовании
- Уровень 1 использовать основные методы анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных объектов;
- подбирать адекватные методы для изучения компонентов пищи;
 - ставить цели и задачи при выполнении научно-исследовательской работы, подбирать адекватные методы для исследования биологической и пищевой ценности продуктов питания
- Уровень 1 -состав макро- и микронутриентов продовольственного сырья и пищевых продуктов; содержание в пищевых продуктах и потребности организма в основных компонентах пищи (белках, липидах, углеводах)
- методы исследования пищевых компонентов;
 - качественные и количественные методы изучения пищевых компонентов

ОПК-2.3: Применяет специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

- Уровень 1 способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;
- методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;
- навыками работы на современном лабораторном оборудовании;
 - самостоятельно проводить исследования на современном лабораторном оборудовании
- Уровень 1 использовать основные методы анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных объектов;
- подбирать адекватные методы для изучения компонентов пищи;
 - ставить цели и задачи при выполнении научно-исследовательской работы, подбирать адекватные методы для исследования биологической и пищевой ценности продуктов питания
- Уровень 1 -состав макро- и микронутриентов продовольственного сырья и пищевых продуктов; содержание в пищевых продуктах и потребности организма в основных компонентах пищи (белках, липидах, углеводах)
- методы исследования пищевых компонентов;
 - качественные и количественные методы изучения пищевых компонентов

ОПК-3.1: Пользуется знаниями основ технологии производства продуктов питания из растительного сырья для решения профессиональных задач

- Уровень 1 Навыками управления техникой.
Способностью проводить замеры и анализировать их.
Методами ухода за оборудованием для его долгой службы.
- Уровень 1 Настраивать приборы для точной работы.
Читать технические чертежи и схемы.
Искать неисправности и быстро их устранять
- Уровень 1 Устройство и принцип работы современного оборудования.
Нормы и правила безопасной работы.

Физические и химические законы, которые лежат в основе производственных процессов

ОПК-3.2: Использует методы расчёта для проектирования пищевых производств

- Уровень 1 Навыками управления техникой.
Способностью проводить замеры и анализировать их.
Методами ухода за оборудованием для его долгой службы.
- Уровень 1 Устройство и принцип работы современного оборудования.
Нормы и правила безопасной работы.
Физические и химические законы, которые лежат в основе производственных процессов
- Уровень 1 Настраивать приборы для точной работы.
Читать технические чертежи и схемы.
Искать неисправности и быстро их устранять

ОПК-3.3: Описывает назначение, принцип действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики

- Уровень 1 Навыками управления техникой.
Способностью проводить замеры и анализировать их.
Методами ухода за оборудованием для его долгой службы.
- Уровень 1 Настраивать приборы для точной работы.
Читать технические чертежи и схемы.
Искать неисправности и быстро их устранять
- Уровень 1 Устройство и принцип работы современного оборудования.
Нормы и правила безопасной работы.
Физические и химические законы, которые лежат в основе производственных процессов

ОПК-4.3: Анализирует причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 Использовать пищевые ингредиенты при производстве различных видов продуктов питания из растительного сырья с учетом выполняемой ими функции и технологических особенностей применения
- Уровень 1 методами использования пищевых ингредиентов в технологическом цикле производства продуктов питания из растительного сырья
- Уровень 1 Классификацию, выполняемые технологические функции различных видов пищевых ингредиентов;
требования безопасности по использованию пищевых ингредиентов при производстве продуктов питания

ОПК-4.4: Описывает требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 Использовать пищевые ингредиенты при производстве различных видов продуктов питания из растительного сырья с учетом выполняемой ими функции и технологических особенностей применения
- Уровень 1 Классификацию, выполняемые технологические функции различных видов пищевых ингредиентов;
требования безопасности по использованию пищевых ингредиентов при производстве продуктов питания
- Уровень 1 методами использования пищевых ингредиентов в технологическом цикле производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-4.5: Оценивает факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 методами использования пищевых ингредиентов в технологическом цикле производства продуктов питания из растительного сырья
- Уровень 1 Использовать пищевые ингредиенты при производстве различных

видов продуктов питания из растительного сырья с учетом выполняемой ими функции и технологических особенностей применения

- Уровень 1 Классификацию, выполняемые технологические функции различных видов пищевых ингредиентов;
требования безопасности по использованию пищевых ингредиентов при производстве продуктов питания

ПК-1.1: Оказывает информационную поддержку при проведении исследовательских задач предметной области

- Уровень 1 - современные тенденции развития данной отрасли пищевой промышленности
Уровень 1 - основами проектирования рецептур
Уровень 1 - обогащать пищевые продукты

ПК-1.2: Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

- Уровень 1 - основами проектирования рецептур
Уровень 1 - обогащать пищевые продукты
Уровень 1 - современные тенденции развития данной отрасли пищевой промышленности

ПК-2.1: Использует правила первичного документооборота, учёта и отчетности при производстве продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 методами применения пищевых ингредиентов в технологическом процессе производства продуктов питания из растительного сырья
Уровень 1 Внедрять технологические принципы производства пищевых ингредиентов, применять пищевые ингредиенты различных групп в технологическом процессе производства продуктов питания
Уровень 1 Классификацию и назначение различных пищевых ингредиентов, общие принципы производства ингредиентов, технологические особенности применения в производстве продуктов питания

УК-8.2: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

- Уровень 1 Правила безопасности: как действовать при пожаре, землетрясении, угрозе взрыва или во время военных действий.
Основы экологии: как бытовые и рабочие процессы влияют на природу
- Уровень 1 находить опасные факторы дома или на рабочем месте
правильно спастись, оказывать первую помощь или эвакуироваться при чрезвычайных ситуациях (ЧС)
применять экологичные технологии, утилизировать опасные отходы, не допуская вреда экологии.
- Уровень 1 умение пользоваться средствами индивидуальной защиты
способность не паниковать и четко выполнять алгоритмы спасения

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
экзамены	4

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину				
1.1	Общие представления о пищевых ингредиентах	Ср	4	4	
	Раздел 2. Пищевые ингредиенты. Сущность понятия, нормативно-законодательная основа обращения. Классификация. Современное состояние производства				
2.1	Пищевые ингредиенты. Сущность понятия. Классификация. Современное состояние производства	Лек	4	2	
2.2	Нормативно-законодательная основа обращения пищевых ингредиентов, их использования в пищевых производствах	Ср	4	4	
2.3	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере консервантов)	Ср	4	12	
2.4	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере красителей)	Ср	4	6	
2.5	Пищевые ингредиенты. Изучение нормативной базы	Ср	4	4	
2.6	Пищевые ингредиенты. Исследование качества пищевых ингредиентов на соответствие регламентируемым требованиям	Пр	4	2	
2.7	Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	Ср	4	7	
	Раздел 3. Функциональные пищевые ингредиенты. Определение, нормативно-законодательная основа обращения. Классификация. Современное состояние производства				
3.1	Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ). Определение, нормативнозаконодательная основа обращения. Классификация. Современное состояние производства. Требования, предъявляемые к ФПИ	Лек	4	2	

3.2	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере антиокислителей)	Ср	4	12	
3.3	Пищевые ингредиенты. Изучение требований к пищевым ингредиентам, норм их потребления, степени разрешения применения в пищевых производствах (решение ситуационных задач на примере ароматизаторов)	Ср	4	10	
3.4	Функциональные пищевые ингредиенты. Исследование качества пищевых ингредиентов на соответствие регламентируемым требованиям	Ср	4	8	
3.5	Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	Ср	4	9	
	Раздел 4. Технологические процессы производства пищевых ингредиентов				
4.1	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (красителей, ароматизаторов, ферментных препаратов)	Лек	4	2	
4.2	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (органических кислот, белковых препаратов, подсластителей и др.)	Лек	4	2	
4.3	Современные подходы к организации биотехнологических процессов производства функциональных пищевых ингредиентов	Ср	4	8	
4.4	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (ПИ белковой природы)	Пр	4	4	
4.5	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (ПИ на основе углеводов)	Ср	4	8	
4.6	Технологические процессы производства пищевых ингредиентов (ПИ липидной природы)	Ср	4	8	
4.7	Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	Ср	4	21	
4.8		Экзамен	4	9	

Список образовательных технологий

1	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
2	Информационные (цифровые) технологии
3	Активное слушание

4	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)
5	Занятия с применением затрудняющих условий
6	Тренинг

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте понятие «нишевая добавка» и законодательную базу по применению пищевых добавок в пищевых технологиях.
2. Какова технология подбора и введения пищевых добавок в продукт?
3. Охарактеризуйте классификацию пищевых добавок и кодировку добавок по системе ФЛЮ/ВОЗ.
4. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Каковы основные критерии оценки?
5. Назовите основные группы и классы пищевых добавок.
6. Какова классификация нишевых красителей?
7. С помощью каких натуральных и синтетических красителей можно придать пищевым продуктам различные оттенки красного цвета? Назовите преимущества и недостатки данных красителей с точки зрения их технологических свойств.
8. Что такое цветокорректирующие материалы?
9. Чем объясняется повышенное внимание потребителей и специалистов к окраске продуктов питания?
10. Дайте характеристику натуральных пищевых красителей. Охарактеризуйте применение натуральных красителей в пищевых технологиях.
11. Назовите добавки, определяющие вкус и аромат изделий, а также значение вкусовых и ароматических веществ в продуктах питания.
12. Подслащивающие вещества (подсластители). Охарактеризуйте природные подсластители и их использование в пищевых продуктах.
13. Чем различаются интенсивные подсластители и сахарозаменители? Что такое коэффициент сладости?
14. Назовите пищевые добавки, регулирующие рН пищевых систем.
15. Назовите пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
16. Назовите виды ароматизаторов и источники получения ароматических веществ. Охарактеризуйте их использование.
17. Назовите эфирные масла и душистые вещества. Охарактеризуйте их использование.
18. Охарактеризуйте натуральные, идентичные натуральным и искусственные ароматизаторы.
19. Что не относится к пищевым ароматизаторам?
20. Дайте определение вкусоароматического вещества, вкусоароматического препарата, термического технологического и копильного ароматизаторов.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для экзамена

1. Охарактеризуйте понятие «нишевая добавка» и законодательную базу по применению пищевых добавок в пищевых технологиях.
2. Какова технология подбора и введения пищевых добавок в продукт?
3. Охарактеризуйте классификацию пищевых добавок и кодировку добавок по системе ФЛЮ/ВОЗ.
4. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Каковы основные критерии оценки?

5. Назовите основные группы и классы пищевых добавок.
6. Какова классификация пищевых красителей?
7. С помощью каких натуральных и синтетических красителей можно придать пищевым продуктам различные оттенки красного цвета? Назовите преимущества и недостатки данных красителей с точки зрения их технологических свойств.
8. Что такое цветокорректирующие материалы?
9. Чем объясняется повышенное внимание потребителей и специалистов к окраске продуктов питания?
10. Дайте характеристику натуральных пищевых красителей. Охарактеризуйте применение натуральных красителей в пищевых технологиях.
11. Назовите добавки, определяющие вкус и аромат изделий, а также значение вкусовых и ароматических веществ в продуктах питания.
12. Подслащивающие вещества (подсластители). Охарактеризуйте природные подсластители и их использование в пищевых продуктах.
13. Чем различаются интенсивные подсластители и сахарозаменители? Что такое коэффициент сладости?
14. Назовите пищевые добавки, регулирующие pH пищевых систем.
15. Назовите пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
16. Назовите виды ароматизаторов и источники получения ароматических веществ. Охарактеризуйте их использование.
17. Назовите эфирные масла и душистые вещества. Охарактеризуйте их использование.
18. Охарактеризуйте натуральные, идентичные натуральным и искусственные ароматизаторы.
19. Что не относится к пищевым ароматизаторам?
20. Дайте определение вкусоароматического вещества, вкусоароматического препарата, термического технологического и копильного ароматизаторов.
21. Назовите пищевые добавки, регулирующие или формирующие консистенцию. Какова их природа?
22. Назовите натуральные загустители и гелеобразователи животного и растительного происхождения.
23. Назовите искусственные загустители и гелеобразователи, а также область применения в пищевых технологиях.
24. Охарактеризуйте эмульгаторы, их свойства. Каково их применение в пищевых технологиях?
25. Назовите гелеобразователи: пектин, студнеобразователи из красных морских водорослей, желатин. Каковы характерные особенности добавок этого класса, направления использования?
26. Назовите пищевые добавки, замедляющие микробную порчу сырья и пищевых продуктов.
27. Охарактеризуйте консерванты как вещества, продлевающие срок хранения продуктов питания. Охарактеризуйте антибиотики.
28. Охарактеризуйте антиоксиданты. Каково их применение в качестве добавок, замедляющих окислительные процессы в пищевых продуктах?
29. Дайте общую характеристику действия консервантов. Каковы допустимые концентрации этих добавок?
30. Каковы роль и механизм действия антиоксидантов и их синергистов?
31. Что такое технологические пищевые добавки? Назовите классы веществ, относящихся к этой группе добавок.
32. Назовите пенообразователи и их свойства. Каково их применение в пищевых технологиях?
33. Назовите разрыхлители и их виды. Охарактеризуйте их использование в хлебопекарном и кондитерском производстве.
34. Охарактеризуйте носители, растворители, разбавители, разделители. Каковы их роли и области применения?
35. Охарактеризуйте вспомогательные вещества. Каковы критерии, определяющие

границы понятий «технологическая пищевая добавка» и «вспомогательное вещество»?

36.Расскажите об оптимизации технологических процессов путем применения вспомогательных добавок.

37.Какова регламентация содержания технологических добавок и вспомогательных веществ в готовых продуктах?

38.Охарактеризуйте охлаждающие и замораживающие агенты.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

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

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	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
Л.1.2	Трубина И. А., Скорбина Е. А., Технология производства функциональных пищевых продуктов, Ставрополь: СтГАУ, 2020, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/169709
Л.1.3	Мусаева Н. М., Салманов М. М., Омаров Ш. К., Пищевые и биологически активные добавки, Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/159409
Л.1.4	Позняковский, Чугунова, Тамова, Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, ISBN: 978-5-16-018637-5, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=428871

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Google Chrome
3	WinDjView
4	Foxit Reader
5	Mathcad 15 M010
6	Origin 8.1 Sr2

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
5-302	переносной мультимедийный комплекс, переносной экран, сито, мерные кувшины пласт., мерные стаканы, раковина, доски полиэтиленовая разделочные,
5-304	набор химических реактивов, химическая посуда (стаканы, пробирки, колбы, пипетки, мерные цилиндры и др.), газовые горелки, вытяжной шкаф, рН-метр,
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

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте понятие «нишевая добавка» и законодательную базу по применению пищевых добавок в пищевых технологиях.
2. Какова технология подбора и введения пищевых добавок в продукт?
3. Охарактеризуйте классификацию пищевых добавок и кодировку добавок по системе ФЛО/ВОЗ.
4. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Каковы основные критерии оценки?
5. Назовите основные группы и классы пищевых добавок.
6. Какова классификация нишевых красителей?
7. С помощью каких натуральных и синтетических красителей можно придать пищевым продуктам различные оттенки красного цвета? Назовите преимущества и недостатки данных красителей с точки зрения их технологических свойств.
8. Что такое цветокорректирующие материалы?
9. Чем объясняется повышенное внимание потребителей и специалистов к окраске продуктов питания?
10. Дайте характеристику натуральных пищевых красителей. Охарактеризуйте применение натуральных красителей в пищевых технологиях.
11. Назовите добавки, определяющие вкус и аромат изделий, а также значение вкусовых и ароматических веществ в продуктах питания.
12. Подслащивающие вещества (подсластители). Охарактеризуйте природные подсластители и их использование в пищевых продуктах.
13. Чем различаются интенсивные подсластители и сахарозаменители? Что такое коэффициент сладости?
14. Назовите пищевые добавки, регулирующие рН пищевых систем.
15. Назовите пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
16. Назовите виды ароматизаторов и источники получения ароматических веществ. Охарактеризуйте их использование.
17. Назовите эфирные масла и душистые вещества. Охарактеризуйте их использование.
18. Охарактеризуйте натуральные, идентичные натуральным и искусственные ароматизаторы.
19. Что не относится к пищевым ароматизаторам?
20. Дайте определение вкусоароматического вещества, вкусоароматического препарата, термического технологического и копильного ароматизаторов.

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 научнотеоретической литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов

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