

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевых
производств и биотехнологий,
доцент



А.В. Степовой

Рабочая программа дисциплины

Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов

Направление подготовки

19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Направленность подготовки

**«Инновационные технологии продуктов питания из растительного
сырья»»**

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очная

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02. «Продукты питания из растительного сырья» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.08.2020 г, регистрационный № 1040.

Автор:

д-р. тех. наук., профессор



Е.В.Щербакова

Рабочая обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.05.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой,

к.т.н., доцент



И.В. Соболев

Рабочая одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий от 17.05.2023, протокол № 7.

Председатель

методической комиссии

д-р. тех. наук.,

профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель основной

профессиональной

образовательной

программы

д-р. тех. наук., профессор



Е.В. Щербакова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов**» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах химизма и условий образования основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и аромата при производстве пищевых продуктов из растительного сырья и их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, их изменений в процессе хранения.

Задачи

- сформировать теоретические знания об условиях формирования вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов и практические основы определения основных органолептических показателей качества пищевых продуктов – вкуса, цвета и аромата;
- сформировать теоретические и практические основы представления о причинах и условиях образования нежелательного и постороннего вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК 3 Способен проводить обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

ПК-3.1

Проводит обработку результатов экспериментов области технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-3.2 Обосновывает выводы результатов экспериментов области технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК 4 Способен исследовать, оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество готовых пищевых изделий

ПК 4.1- Проводит исследования, оптимизацию и корректировку рецептурно-компонентных решений технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК 4.2- Проводит исследования, оптимизацию и корректировку технологических решений производства продуктов питания из растительного сырья для улучшения качества готовых пищевых изделий

Профессиональный стандарт 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 № 694н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2020, регистрационный № 58531)

ОТФ Е/01.7 Стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ТФ Е/01.7 Разработка новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Трудовые действия:

Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований

Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Разработка новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Разработка проектных предложений, бизнес-планов и технико-экономических обоснований реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов» является дисциплиной по выбору ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленности подготовки «Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья»

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	
Контактная работа в том числе:	63	
— аудиторная по видам учебных занятий	63	
— лекции	22	
— практические	40	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
Самостоятельная работа в том числе:	45	
— курсовая работа (проект)	-	
— прочие виды самостоятельной работы	45	
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре по очной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Физиология органолептических ощущений человека Создание вкуса и вкусовых ощущений. Классификация веществ, отвечающих за вкус пищевой продукции. Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию. Определение вкусового дальтонизма, порога вкусовой чувствительности и порога вкусовой разницы	ПК-3 ПК-4	3	4	6	9
2	Основные вещества, придающие пищевой продукции кислый вкус. Их классификация и условия образования в пищевых продуктах. Особенности алкалоидов пищевого сырья как веществ,	ПК-3 ПК-4	3	4	6	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	придающих горький вкус. Кислотные свойства основных карбоновых кислот, роль в пищевых продуктах.					
3	Влияние запахов на потребительские свойства пищи. Классификация запахов и особенности восприятия обонятельных ощущений Тренировка сенсорной памяти дегустаторов на индивидуальных запахах и их смесях.	ПК-3 ПК-4	3	4	6	6
4	Традиционные и редкие запахи и ароматы. Ароматерапия и использование ароматов в маркетинговых целях при продвижении новых продуктов питания. Проверка дегустаторов на обонятельную аносмию.	ПК-3 ПК-4	3	4	6	6
5	Формирование запаха продуктов питания в технологическом процессе. Основные продукты и условия образования летучих веществ при протекании реакции Майера. Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)	ПК-3 ПК-4	3	2	6	6
6	Формирование цвета пищевых продуктов. Красящие вещества сырья и их изменения в технологическом процессе. Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений. Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов	ПК-3 ПК-4	3	2	6	6
7	Изменения окраски пищевых продуктов при изменении параметров пищевой системы. Влияние рН пищевой системы на цвет продукта.	ПК-3 ПК-4	3	2	4	6
Итого				22	40	45

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

Щербакова, Е. В. Химия вкуса, цвета и аромата : учебное пособие / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 97 с. — ISBN 978-5-4487-0301-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/77016.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/77016>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК- 3 Способен проводить обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	
3	Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов
3	Инженерная энзимология
2	Технологическая практика
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен исследовать, оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество готовых пищевых изделий	
	Альтернативное сырье в производстве продуктов питания из растительного сырья
4	Технология лечебного и диетического профилактического питания
2	Конструирование и технология производства продуктов здорового питания
3	Проектирование технологических предприятий
3	Проектирование биотехнологических производств
3	Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов
3	Инженерная энзимология
2	Технологическая практика
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-3 Способен проводить обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы					
ПК-3.1 Проводит обработку результатов экспериментов в области технологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстриро	Устный или письменный опрос,

<p>производства продуктов питания из растительного сырья ПК-3.2</p> <p>Обосновывают выводы результатов эксперимента в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>ваны все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>сдача тестов, подготовка рефератов, творческих заданий</p>
<p>ПК-4 Способен исследовать, оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество готовых пищевых изделий</p>					
<p>ПК 4.1- Проводит исследования, оптимизацию и корректировку рецептурно-компонентных решений технологии производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>ПК 4.2- Проводит исследования, оптимизацию и корректировку технологических решений производства продуктов питания из растительного сырья для улучшения качества готовых пищевых изделий</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>Устный или письменный опрос, сдача тестов, подготовка рефератов, творческих заданий</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ПК-4 Способен исследовать, оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество готовых пищевых изделий

Вопросы для контрольных работ

- 1 Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.
- 4 Превращения вкуса, цвета и аромата исходного сырья в технологическом процессе переработки растениеводческой продукции (конкретное производство по теме магистерской диссертации).
- 5 Химия вкусовых ощущений.
- 6 Способность человека ощущать различные вкусы. Вкусовая система человека.
- 7 Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
- 8 Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов.
- 9 Регуляторы кислотности пищевых систем.
- 10 Кислотные свойства карбоновых кислот
- 11 Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
- 12 Заменители сахара и подсластители.
- 13 Интенсивные сахарозаменители последнего поколения.
- 14 Особенности горького и соленого вкуса пищевых продуктов.
- 15 Основные химические вещества, придающие растительному сырью горький вкус.
- 16 Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус
- 17 Жгучий, пряный и холодящий вкус. Химические соединения для моделирования боли.
- 18 Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
- 19 Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции.
- 20 Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию
- 21 Алкалоиды, формирующие горький вкус. Получение кофеина, его превращения, качественные реакции на кофеин
- 22 Система обоняния человека.
- 23 Основные группы ароматобразующих веществ.
- 24 Терпены и терпеноиды.
- 25 Эфирные масла. Душистые вещества. Эссенции.
- 26 Спирты, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры, ацетали, определяющие запах пищевого сырья и готовой продукции.
- 27 Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
- 28 Осмофоры и их важнейшие свойства.
- 29 Классификация запахов.
- 30 Химизм неприятных запахов
- 31 Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции
- 32 Ароматология. Использование ароматов в производстве и при реализации пищевой продукции, в других отраслях народного хозяйства.
- 33 Использование ароматов в маркетинговой политике.
- 34 Как влияет запах на психологию и поведение человека. Феромоны.
- 35 Тренировка сенсорной памяти дегустаторов
- 36 Проверка дегустаторов на обонятельную аносмию

- 37 Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)
- 38 Орган зрения человека.
- 39 Родопсин или зрительный пурпур – светочувствительный пигмент органов зрения.
- 40 Важнейшие функции флавоноидов – поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.
- 41 Особенности химического строения кверцетинов, лутеолинов и меланинов.
- 42 Хиноновые красители.
- 43 Классификация красителей.
- 44 Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья
- 45 Основные представители окрашивающих веществ. Связь между строением органических соединений и окраской.
- 46 Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции из растительного сырья.
- 47 Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений
- 48 Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов. Влияние рН среды на цвет антоцианов.

Тесты

По дисциплине «**Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов**» предусмотрено проведение двух видов тестирования: письменное и компьютерное. Для текущего и итогового контроля знаний обучающихся используются тестовые задания по дисциплине. Основная часть приведена в электронном виде. Примеры тестов по теме 2 Тема 2. Вкус и вкусовые ощущения

Задание №1

Дополните:

Сложный процесс ощущения вкуса, связанный с взаимодействием молекул, обуславливающих вкус вещества с соответствующим рецептором называется

- + хеморецепция
- + хеморецепцией

Задание №2

На основные четыре вкуса реагируют

- + различные участки языка
- одни и те же участки языка
- кончик языка
- корень языка

Задание №3

Условиями, необходимыми для проявления молекулами веществ любого вкуса являются (два правильных ответа)

- + растворимость соединений в воде
- + определенное пространственное расположение атомов в молекуле
- растворимость соединений в спирте
- нерастворимость соединений

Задание №4

Глюкофору отвечают за

- + сладкий вкус
- кислый вкус
- горький вкус
- соленый вкус

Задание №5

Найдите соответствие между углеводом и его относительной сладостью

L1 фруктоза	R1 180
L2 сахароза	R2 100
L3 глюкоза	R3 74
L4 лактоза	R4 16

ПК- 3 Способен проводить обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

Темы рефератов

- 1 Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.
2. Превращения вкуса, цвета и аромата исходного сырья в технологическом процессе переработки растениеводческой продукции (конкретное производство по теме магистерской диссертации)
- 2 Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус
- 3 Жгучий, пряный и охлаждающий вкус.
- 4 Химические соединения для моделирования боли.
- 5 Активные компоненты перцев, имбиря и мяты
- 6 Осмофоры и их важнейшие свойства.
- 7 Классификация запахов.
- 8 Химизм неприятных запахов.
- 9 Родопсин или зрительный пурпур – светочувствительный пигмент органов зрения.
- 10 Важнейшие функции флавоноидов – поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.
- 11 Особенности химического строения кверцетинов, лутеолинов и меланинов.
- 12 Хиноновые красители.

Вопросы к зачету

Тематика вопросов, выносимых на зачет по дисциплине «**«Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов»»**

- 1 Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.
- 4 Превращения вкуса, цвета и аромата исходного сырья в технологическом процессе переработки растениеводческой продукции (конкретное производство по теме магистерской диссертации).
- 5 Химия вкусовых ощущений.
- 6 Способность человека ощущать различные вкусы. Вкусовая система человека.
- 7 Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
- 8 Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов.
- 9 Регуляторы кислотности пищевых систем.

- 10 Кислотные свойства карбоновых кислот
- 11 Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
- 12 Заменители сахара и подсластители.
- 13 Интенсивные сахарозаменители последнего поколения.
- 14 Особенности горького и соленого вкуса пищевых продуктов.
- 15 Основные химические вещества, придающие растительному сырью горький вкус.
- 16 Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус
- 17 Жгучий, пряный и охлаждающий вкус. Химические соединения для моделирования боли.
- 18 Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
- 19 Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции.
- 20 Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию
- 21 Алкалоиды, формирующие горький вкус. Получение кофеина, его превращения, качественные реакции на кофеин
- 22 Система обоняния человека.
- 23 Основные группы ароматобразующих веществ.
- 24 Терпены и терпеноиды.
- 25 Эфирные масла. Душистые вещества. Эссенции.
- 26 Спирты, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры, ацетали, определяющие запах пищевого сырья и готовой продукции.
- 27 Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
- 28 Осмофоры и их важнейшие свойства.
- 29 Классификация запахов.
- 30 Химизм неприятных запахов
- 31 Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции
- 32 Аромокология. Использование ароматов в производстве и при реализации пищевой продукции, в других отраслях народного хозяйства.
- 33 Использование ароматов в маркетинговой политике.
- 34 Как влияет запах на психологию и поведение человека. Феромоны.
- 35 Тренировка сенсорной памяти дегустаторов
- 36 Проверка дегустаторов на обонятельную аномию
- 37 Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)
- 38 Орган зрения человека.
- 39 Родопсин или зрительный пурпур – светочувствительный пигмент органов зрения.
- 40 Важнейшие функции флавоноидов – поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.
- 41 Особенности химического строения кверцетина, лутеолинов и меланинов.
- 42 Хиноновые красители.
- 43 Классификация красителей.
- 44 Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья
- 45 Основные представители окрашивающих веществ. Связь между строением органических соединений и окраской.
- 46 Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции из растительного сырья.
- 47 Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений
- 48 Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов. Влияние pH среды на цвет антоцианов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «**Формирование цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов**» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат— это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки ответа на зачете:

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту

– обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**незачтено**» выставляется студенту

– не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Щербакова Е.В. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Е.В., Ольховатов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77016.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Бурова, Т.Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 29 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71175
3. Нечаев, А.П. Пищевая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2015. — 670 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876
4. Бурова, Т.Е. Влияние обработки на состав и свойства растительного сырья [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 83 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70833.

Дополнительная

1. Романюк, Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2014. — 161 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71662.
2. Базарнова, Ю.Г. Теоретические основы методов исследования пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 134 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71109
3. Методические указания к лабораторно-практической работе «Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений» /Родионова Л.Я., Соболев И.В., Ивершин Д.А. - // Краснодар. КубГАУ, 2006.

4. Методические указания к лабораторно-практической работе «Проведение сенсорного анализа» /Родионова Л.Я., Соболев И.В., Ковалева С.Е. - // Краснодар. КубГАУ, 2009

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 – ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, с/х

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Программное обеспечение

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, д 13</p>		
<p>219 ГУК учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран).</p>	<p>Программное обеспечение: Windows, Office.</p>
<p>524 ГУК лаборатория</p>	<p>Лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 3 шт.; дозатор — 15 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 2 шт.; мельница — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 7 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	<p>Доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
<p>525 ГУК лаборатория</p>	<p>Лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; измеритель — 3 шт.; пресс — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 2 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 4 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 3 шт.; термоштанга — 1 шт.; мельница — 1 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся: 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, д 13</p>		
<p>623 ГУК помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Посадочных мест — 30; площадь — 31,8м²; помещение для</p>	<p>Доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	самостоятельной работы обучающихся. лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; принтер — 3 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.; сетевое оборудование — 2 шт.; сканер — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 2 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель)..	информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, д 13		
541 ГУК помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.)	