

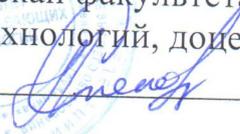
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета перерабатывающих
технологий, доцент

 А.В. Степовой

26 марта 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Химия вкуса, цвета и аромата

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным
образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность подготовки

«Продукты питания из растительного сырья»
(программа академической магистратуры)

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная

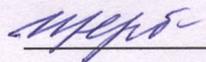
Краснодар

2020

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 20.11.2014г, регистрационный №1481.

Автор:

докт. техн. наук, проф.

 Е.В.Щербакова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 16.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент

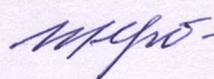
 И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 7 от 18.03.2020 г.

Председатель

методической комиссии

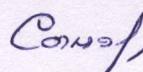
докт. техн. наук, профессор

 Е.В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

канд. техн. наук, доцент

 Н.С. Санжаровская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия, вкуса, цвета и аромата» 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 практические основы определения основных органолептических показателей качества пищевых продуктов – вкуса, цвета и аромата;

— сформировать практические основы определения причин и условий 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:

ОПК-3 - Способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции

ПК-2 - способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов;

3 Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

«Химия, вкуса, цвета и аромата» является базовой дисциплиной базовой части ОП подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленности Продукты питания из растительного сырья.

4 Объем дисциплины(108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	31	17

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— аудиторная по видам учебных занятий	30	
— лекции	-	
— лабораторные	30	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
Самостоятельная работа в том числе:	77	
— курсовая работа (проект)	-	
— прочие виды самостоятельной работы	77	
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Физиология органолептических ощущений человека Вкус и вкусовые ощущения Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию. Определение вкусового дальтонизма, порога вкусовой чувствительности и порога вкусовой разницы	ОПК-3 ПК-2		-	6	18
2	Кислотные свойства карбоновых кислот.	ОПК-3 ПК-2	2	-	4	10
3	Запах и обонятельные	ОПК-3	2	-	4	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятель ная работа
	ощущения Тренировка сенсорной памяти дегустаторов на индивидуальных запахах и их смесях.	ПК-2				
4	Проверка дегустаторов на обонятельную аносмию. Традиционные и редкие запахи и ароматы	ОПК-3 ПК-2	2	-	4	10
5	Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)	ОПК-3 ПК-2	2	-	4	10
6	Зрение и зрительные ощущения Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений	ОПК-3 ПК-2	2	-	4	10
7	Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов Влияние рН пищевой системы на цвет продукта	ОПК-3 ПК-2	2	-	4	9
Итого				-	30	77

Содержание и структура дисциплины: лабораторные занятия по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
	Физиология органолептических ощущений человека Вкус и вкусовые ощущения Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию. Определение вкусового дальтонизма, порога вкусовой чувствительности и порога вкусовой разницы	ОПК-3 ПК-2	2	6	
	Кислотные свойства карбоновых кислот.	ОПК-3 ПК-2	2	4	
	Запах и обонятельные ощущения Тренировка сенсорной памяти дегустаторов на индивидуальных запахах и их смесях.	ОПК-3 ПК-2	2	4	
	Проверка дегустаторов на обонятельную anosmiю. Традиционные и редкие запахи и ароматы	ОПК-3 ПК-2	2	4	
	Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)	ОПК-3 ПК-2	2	4	
	Зрение и зрительные ощущения Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений	ОПК-3 ПК-2	2	4	
	Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов Влияние pH пищевой системы на цвет продукта	ОПК-3 ПК-2	2	4	
Итого				30	

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

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»

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. 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

2. 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

3. 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.

4. 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.

5. 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

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
--	---

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-3 Способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции	
2	Химия вкуса, цвета и аромата
2	Методология науки о пище
2	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
2	Биоконверсия растительного сырья
1	Проектирование пищевых предприятий
1	Проектирование биотехнологических предприятий
4	Государственная итоговая аттестация
ПК-2 -способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов	
1	Технологическое оборудование пищевых производств
2	Пищевые и технологические добавки
2	Химия вкуса, цвета и аромата
3	Активность воды и стабильность пищевой продукции
3	Современные методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
3	Производство продуктов функционального питания
4	Производственная практика (преддипломная практика)
4	Государственная итоговая аттестация

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	
ОПК-3 Способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции					

<p>Знать: методы анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли; теоретические и практические основы составления бизнес-планов и проектов, стратегии пищевого предприятия, риски; показатели конкурентоспособности концепции</p>	<p>Фрагментарные представления о методах анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли; теоретических и практических основ составления бизнес-планов и проектов, стратегии пищевого предприятия, риски; о Показателях конкурентоспособности концепции</p>	<p>Неполные представления о методах анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли; теоретических и практических основ составления бизнес-планов и проектов, стратегии пищевого предприятия, риски; о Показателях конкурентоспособности концепции</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли; теоретических и практических основ составления бизнес-планов и проектов, стратегии пищевого предприятия, риски; о Показателях конкурентоспособности концепции</p>	<p>Сформированные систематические представления о методах анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли; теоретических и практических основ составления бизнес-планов и проектов, стратегии пищевого предприятия, риски; о Показателях конкурентоспособности концепции</p>	<p>Устный или письменный опрос, подготовка рефератов, тестирование</p>
<p>Уметь: решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами; проводить оценку конкурентоспособности концепции</p>	<p>Не умеет решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами; проводить оценку конкурентоспособности концепции</p>	<p>Не способен в полном объеме решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами; проводить оценку конкурентоспособности концепции</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами; проводить оценку конкурентоспособности концепции</p>	<p>Успешное умение решать производственные задачи по обеспечению предприятия материальными и финансовыми ресурсами; проводить оценку конкурентоспособности концепции</p>	

Владеть, трудовые действия методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности; навыками использования типовых методик расчета экономических и финансовых показателей в сфере планирования,	Отсутствие владения методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности; навыками использования типовых методик расчета экономических и финансовых показателей в сфере планирования,	Фрагментарное владение навыками методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности; навыками использования типовых методик расчета экономических и финансовых показателей в сфере планирования,	В целом успешное, но несистематическое владение методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности; навыками использования типовых методик расчета экономических и финансовых показателей в сфере планирования,	Успешное и систематическое владение методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности; навыками использования типовых методик расчета экономических и финансовых показателей в сфере планирования	
ПК-2 -способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов					
Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, покупным изделиям и готовой продукции	Не знает основы функционирования современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основные технические проблемы и тенденции развития технологического оборудования; методы расчетов	Неполные представления об основах функционирования современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологических целях, теоретических основах и инженерных задачах основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основных технических проблемах и тенденциях развития технологического оборудования; методах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах функционирования современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологических целях, теоретических основах и инженерных задачах основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основных технических проблемах и тенденциях развития	Сформированные систематические представления об основах функционирования современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов; технологических целях, теоретических основах и инженерных задачах основных процессов производства продуктов питания из растительного сырья; основных технических проблемах и тенденциях развития технологического	Устный или письменный опрос, подготовка рефератов, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	технологического оборудования; особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основные правила техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	технологического оборудования; методах расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	го оборудования; методах расчетов технологического оборудования; особенностях эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования; основных правилах техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования	
Уметь: эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	Не умеет эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	Фрагментарное умение эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	В целом успешное умение эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	Сформированное умение эксплуатировать основное технологическое и лабораторное оборудование; анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования; проводить исследования работы оборудования	
Владеть: навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования;	Не владеет навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного оборудования;	Фрагментарное владение навыками анализа эффективности работы основного технологического и лабораторного	В целом успешное, но несистематическое владение навыками анализа эффективности работы основного технологического	Успешное и систематическое владение навыками анализа эффективности работы основного технологического	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	го и лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	лабораторного оборудования; способностью к эксплуатации современного оборудования и приборов, определять погрешности вычислений	

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

Тесты

По дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» 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

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 «Химия вкуса, цвета и аромата»

- 1 Предмет курса «Химия вкуса, цвета и аромата».
- 2 Цели и задачи курса при подготовке магистра
- 3 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 anosмию
- 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 pH среды на цвет антоцианов.

Компетенция - Способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции ОПК-3

Контрольные вопросы:

1. Какие особые требования к помещению для проведения сенсорного анализа предъявляют?
2. Какие требования предъявляют к условиям внутренней среды помещения для проведения сенсорного анализа?
3. В какое время суток рекомендовано проводить сенсорную оценку продукции?

4. Какими качествами должен обладать дегустатор?
5. Что вкладывается в понятие «вкус»?
6. Перечислите основные виды вкуса.
7. Каков механизм восприятия вкуса?
8. Какие ощущения, близки к основным вкусовым?
9. Перечислите химические вещества, являющиеся носителями сладкого вкуса.
10. С каким веществом связан соленый вкус?
11. Что вкладывается в понятие «кислый вкус»?
12. Какие химические вещества вызывают горький вкус?
13. С каким классом химических веществ связан вкус умами?
14. Каков принцип определения "вкусового дальтонизма"?
15. Как определяется порог вкусовой чувствительности к сладкому?
Какова Ваша вкусовая чувствительность к сладкому?
16. Как определяется порог вкусовой чувствительности к соленому?
Какова Ваша вкусовая чувствительность к соленому?
17. Как определяется порог вкусовой чувствительности к кислому?
Какова Ваша вкусовая чувствительность к кислому?
18. Как определяется порог вкусовой чувствительности к горькому?
Какова Ваша вкусовая чувствительность к горькому?

Тестовые задания

Задание № 1 В результате реакции меланоидинообразования пищевые продукты приобретают : • более темную окраску и аромат • более светлую окраску • запах • более светлую окраску и запах

Задание № 2 В результате реакции карамелизации пищевые продукты приобретают : • коричневую окраску и аромат • светлую окраску • запах • светлую окраску и запах • коричневую окраску

Задание № 3 Потеря обоняния это: • anosmia - • гипосмия • гипотрофия • апотрофия Задание

№ 4 Найдите соответствие между группой запахов и веществом их обуславливающим Группы запахов Химические вещества и продукты, обуславливающие запах

эфирный сыр, протухший жир
ароматические скатол, фекалии, трупный запах
бальзамические сероводород, чеснок, хлор
амбромускусные мускус, сандаловое дерево чесночные ваниль,
цветочные запахи пригорелые запах клопов, беладонны
каприловые или псинные ацетон, фруктовые, винные запахи
противные бензол, жаренный кофе, креозот
тошнотворные гвоздика, пряности, камфора

Задание № 5 К приятным запахам относят • мирцен • индол • гераниол
• скатол • коричный альдегид • мертаптан • сероводород • изоамил формиат
• масляная кислота • изовалериановый альдегид

Задание № 6 К неприятным запахам относят • мирцен • индол • гераниол • скатол • коричный альдегид • мертаптан • сероводород • изоамил формиат • масляная кислота • изовалериановый альдегид

Компетенция: Способностью к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов ПК-2

Контрольные вопросы

1. Как определяется способность идентифицировать основные цвета и отмечать разницу в цвете с помощью растворов индикаторов?
2. Как проводится извлечение и определение алколоидов?
3. Какие приборы могут быть использованы для анализа каротиноидов?
4. Что позволит определить кислотность среды?

Тестовые задания

Задание № 1

Наименьшая интенсивность стимула, воспринимаемая органами чувств, это • порог разницы • порог распознавания • порог чувствительности • порог ощущения

Задание № 2 Наименьшая интенсивность стимула, улавливаемая органами чувств, который качественно нельзя определить, это • порог разницы • порог распознавания • порог чувствительности • порог ощущения

Задание № 3 Наименьшая интенсивность стимула, воспринимаемая органами чувств, который качественно можно определить, это • порог разницы • порог распознавания • порог чувствительности • порог ощущения

Задание № 4 Минимальная, но заметно воспринимаемая разница интенсивности между двумя импульсами одного и того же вида стимула, это • порог разницы • порог распознавания • порог чувствительности • порог ощущения

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

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

Текущий контроль по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

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 упрощения 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

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
4	Издательство «Лань»	Технология хранения и переработки пищевых продуктов

Перечень Интернет-сайтов:

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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»

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
.1	Химия вкуса, цвета и аромата	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <li style="padding-left: 20px;">при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <li style="padding-left: 20px;">при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами,

	тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	---

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

***Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности
передвижения
и патологию верхних конечностей)***

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала,

словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной

и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.