



САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ  
Спорный университет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.17 «Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Белебей 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1047, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.с.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

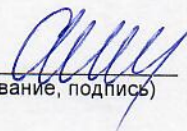
  
(подпись)

Е.Н. Черненко  
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент  
(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.с.-х.н.  
(степень, ученое звание, подпись)



Е.Н. Черненко  
(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	4
4.1. Содержание лекционных занятий .....	4
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	5
4.3. Содержание практических занятий .....	6
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	8
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	8
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	10
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способен организовать полный цикл изготовления кулинарной продукции, с соблюдением международных стандартов обеспечения качества продукции и услуг общественного питания	<b>ПК-2.2</b> Организует контроль за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества и безопасности продукции и услуг в сфере общественного питания	<b>З35 ПК-2.2</b> Знать: методы технологического контроля цвета, аромата, вкуса продуктов общественного питания; методы органолептического и технологического контроля цвета, аромата, вкуса продуктов общественного питания <b>У5 ПК-2.2</b> Уметь: определять взаимосвязь между качеством производимой продукции и цветом, ароматом и вкусом продуктов общественного питания <b>В5 ПК-2.2</b> Владеть: методами использования технологического контроля для улучшения цвета, аромата, вкуса продуктов общественного питания

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2		Физико-химические основы технологии продуктов общественного питания; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Безопасность продуктов общественного питания; Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания; Товароведение и экспертиза продуктов общественного питания; Органолептический анализ продуктов общественного питания; Практико-ориентированный проект; Упаковка продуктов общественного питания; Упаковочные материалы в общественном питании; Технологическое оборудование предприятий общественного питания; Контроль качества продуктов общественного питания; Стратегия развития и продвижения новых продуктов общественного питания; Проектирование предприятий общественного питания; НАССР в общественном питании; Сервис и персонал в общественном

			питании; Производственная практика: преддипломная практика
--	--	--	--

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 2
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>6</b>	<b>6</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	4	4
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>60</b>	<b>60</b>
подготовка к ПЗ	40	40
подготовка к зачёту с оценкой	20	20
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	<b>вопросы к практическим занятиям</b>	<b>вопросы к практическим занятиям</b>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>зачет с оценкой</b>	<b>зачет с оценкой</b>
Контроль	4	4
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Введение в дисциплину. Психофизиологические основы восприятия цвета. вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов	1	-	2	5	-	-	8
2	Химия цвета пищевых веществ. Природные пигменты и синтетические красители в пищевых продуктах.	1	-	2	15	1	-	19
3	Химия вкуса пищевых веществ.	-	-	-	15	1	-	16
4	Химия аромата пищевых веществ.	-	-	-	15	-	-	15
5	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	-	-	-	10	-	-	10
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

**4.1. Содержание лекционных занятий**

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 2</b>				
1	Введение в дисциплину. Психофизиологические основы восприятия цвета. вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов	Введение в дисциплину	Использование знаний о цвето-, аромат- и вкусообразующих веществах, механизмах и процессах их трансформации при разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания	1
2	Введение в дисциплину. Психофизиологические основы восприятия цвета. вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов.	Психофизиологические основы восприятия цвета. вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов.	Значение цвета, вкуса и запаха в производстве продуктов. Структура и свойства сенсорных рецепторов. Основные вкусовые ощущения. Роль вкусовой чувствительности. Ощущения вкуса и хеморецепция. Взаимосвязь органолептических	1

	аромата пищевых продуктов		методов и органолептических показателей качества сырья и продуктов. Синтез ретиналя из каротинов. Структура и строение обонятельного анализатора. Механизмы восприятия запаха. Обонятельные рецепторы. Эффекты взаимного влияния вкусо- и запахообразующих веществ.	
3	Химия цвета пищевых веществ. Природные пигменты и синтетические красители в пищевых продуктах.	Химия цвета пищевых веществ.	Химия цвета. Основные определения в характеристике цвета и цветовосприятия. Природные пигменты как цветообразующие вещества. Строение хромофорных систем каротиноидов, флавоноидов, беталаинов. Технологические свойства природных пигментов. Механизмы превращений природных пигментов при производстве продуктов питания из растительного сырья: изменение цвета пищевых масс и продуктов при нагревании, облучении, комплексообразовании, изменении pH. Характеристика основных классов синтетических красителей, разрешенных к применению в качестве пищевых добавок. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.	
4	Химия вкуса пищевых веществ.	Химия вкуса пищевых веществ.	Вкусформирующие вещества. Основные классы природных сладких веществ: моно- и дисахариды, продукты гидролиза крахмала и их модификации. Природные горькие вещества: аминокислоты, производные ацетилена, алкалоиды, гликозиды и др. Механизмы образования вкусовых веществ в пищевых системах в результате химических и биохимических превращений. Влияние концентрации водородных ионов и природы аниона на восприятие кислого вкуса. Кислоты как пищевые добавки. Солёные вещества. Соединения, обладающие жгучим, холодящим и вяжущим вкусом (танины, пиперин, капсаицин, ментол и др.). Синтетические подсластители. Усилители вкуса.	
5	Химия аромата пищевых веществ.	Химия аромата пищевых веществ.	Основные группы ароматобразующих веществ. Механизмы образования летучих ароматобразующих соединений в пищевых системах. Классификации запахов. Основные представители классов ароматов и их природные источники. Натуральные, идентичные натуральным и искусственные ароматизаторы. Летучие соединения как индикаторы качества пищевых продуктов. Источники получения ароматических веществ, применяемых в пищевой промышленности.	
6	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке сырья для приготовления пищевых продуктов. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке растительного сырья. Роль реакции Майяра (меланоидинообразования) в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов.	
7	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов.	Пищевые добавки. Общие сведения о пищевых добавках: определения, классификация. Пищевые красители; их классификация по происхождению; токсическая безопасность и аллергенность пищевых красителей. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	
<b>Итого за :</b>				<b>2</b>
<b>Итого:</b>				<b>2</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>не предусмотрены учебным планом</b>				

### 4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 2</b>				
1	Химия вкуса пищевых веществ.	Химия соединений вкуса и цвета.	Определение кислотных свойств карбоновых кислот. Определение горького вкуса алкалоидов. Реакции хинина с бромной водой.	2
2	Химия аромата пищевых веществ.	Химия соединений аромата.	Получения альдегидов окислением первичных спиртов (уксусный альдегид - запах прелых яблок). Получение изоамилового эфира уксусной кислоты (изоамилацетат - запах груши)	2
3	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Определение содержания красящих веществ фенольной природы в растительном сырье	Определение антоцианов и каротиноидов	
4	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Определение массовой доли сахара в хлебе и хлебобулочных изделиях.	Определение массовой доли сахара в хлебе и хлебобулочных изделиях.	
5	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Определение массовой доли соли в хлебе	Определение массовой доли соли в хлебе и хлебобулочных изделиях.	
6	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Определение содержания танина в чае.	Определение содержания танина и кофеина в чае	
7	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	Определение количества цитрусовых эфирных масел в безалкогольных напитках.	Эфирные масла. Получение апельсинового (цитрусового) масла методом перегонки с водяным паром	
<b>Итого за :</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 2</b>				
1	Введение в дисциплину. Психофизиологические основы восприятия	подготовка к практическому занятию / подготовка к зачету с оценкой	Использование знаний о цвето-, аромат- и вкусообразующих веществах, механизмах и процессах их трансформации при разработке мероприятий по совершенствованию	5

	цвета, вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов		технологических процессов производства продуктов питания Значение цвета, вкуса и запаха в производстве продуктов. Структура и свойства сенсорных рецепторов. Основные вкусовые ощущения. Роль вкусовой чувствительности. Ощущения вкуса и хеморецепция. Взаимосвязь органолептических методов и органолептических показателей качества сырья и продуктов. Синтез ретиналя из каротинов. Структура и строение обонятельного анализатора. Механизмы восприятия запаха. Обонятельные рецепторы. Эффекты взаимного влияния вкусо- и запахообразующих веществ.	
2	Химия цвета пищевых веществ. Природные пигменты и синтетические красители в пищевых продуктах.	подготовка к практическому занятию / подготовка к зачету с оценкой	Химия цвета. Основные определения в характеристике цвета и цветовосприятия. Природные пигменты как цветообразующие вещества. Строение хромофорных систем каротиноидов, флавоноидов, беталаинов. Технологические свойства природных пигментов. Механизмы превращений природных пигментов при производстве продуктов питания из растительного сырья: изменение цвета пищевых масс и продуктов при нагревании, облучении, комплексообразовании, изменении pH. Характеристика основных классов синтетических красителей, разрешенных к применению в качестве пищевых добавок. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.	15
3	Химия вкуса пищевых веществ.	подготовка к практическому занятию / подготовка к зачету с оценкой	Вкусформирующие вещества. Основные классы природных сладких веществ: моно- и дисахариды, продукты гидролиза крахмала и их модификации. Природные горькие вещества: аминокислоты, производные ацетилена, алкалоиды, гликозиды и др. Механизмы образования вкусовых веществ в пищевых системах в результате химических и биохимических превращений. Влияние концентрации водородных ионов и природы аниона на восприятие кислого вкуса. Кислоты как пищевые добавки. Соленые вещества. Соединения, обладающие жгучим, охлаждающим и вяжущим вкусом (танины, пиперин, капсаицин, ментол и др.). Синтетические подсластители. Усилители вкуса.	15
4	Химия аромата пищевых веществ.	подготовка к практическому занятию / подготовка к зачету с оценкой	Основные группы ароматобразующих веществ. Механизмы образования летучих ароматобразующих соединений в пищевых системах. Классификации запахов. Основные представители классов ароматов и их природные источники. Натуральные, идентичные натуральным и искусственные ароматизаторы. Летучие соединения как индикаторы качества пищевых продуктов. Источники получения ароматических веществ, применяемых в пищевой промышленности.	15
5	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	подготовка к практическому занятию / подготовка к зачету с оценкой	Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке сырья для приготовления пищевых продуктов. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке растительного сырья. Роль реакции Майяра (меланоидинообразования) в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов. Пищевые добавки. Общие сведения о пищевых добавках: определения, классификация. Пищевые красители; их классификация по происхождению; токсическая безопасность и аллергенность пищевых красителей. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	10
<b>Итого за :</b>				<b>60</b>
<b>Итого:</b>				<b>60</b>



## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

### Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа обучающихся во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

### Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## 6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Технология отрасли: формирование цвета, вкуса и запаха пищевых продуктов из растительного сырья (теория и практика): учебное пособие / Лобосова Л.А., Малютина Т.Н., Крутских С.Н., Воронежский государственный университет	ЭР	-	+

	инженерных технологий: 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 106455">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 106455</a>			
2.	Физико-химические основы анализа пищи: учебно-методическое пособие / Добрынина А.Ф., Кривцова Е.С., Торсуева Е.М., Казанский национальный исследовательский технологический университет: 2010.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 64033">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 64033</a>	ЭР	-	+
3.	Пинчук, Л. Г. Биохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина. – Электрон. текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. – 364 с <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=14362">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=14362</a>	ЭР	+	-
4.	Щербакова, Е. В. Химия вкуса, цвета и аромата: учебное пособие / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 97 с <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=77016">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=77016</a>	ЭР	+	-
5.	Гамаюрова, В. С. Пищевая химия. Жирорастворимые витамины [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Гамаюрова, Л. Э. Ржечицкая. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. – 135 с <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=62542">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=62542</a>	ЭР	+	-
6.	Высокотехнологичные производства продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Пилипенко, Н. И. Пилипенко, Т. В. Шленская, О. И. Кутина. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Интермедия, 2014. – 112 с <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=30205">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=30205</a>	ЭР	+	-
7.	Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания: синтетические и натуральные пищевые добавки: учебное пособие / , Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, сост. Алексашина С.А.: 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 111735">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 111735</a>	ЭР	+	-

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

#### 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

#### Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
6.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
7.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Лекционные занятия**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Практические занятия**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Самостоятельная работа**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9);
- компьютерные классы (ауд. 6, 15).

## **10. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

## Б1.В.01.17 «Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет с оценкой

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способен организовать полный цикл изготовления кулинарной продукции, с соблюдением международных стандартов обеспечения качества продукции и услуг общественного питания	<b>ПК-2.2</b> Организует контроль за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества и безопасности продукции и услуг в сфере общественного питания	<b>35 ПК-2.2</b> Знать: методы технологического контроля цвета, аромата, вкуса продуктов общественного питания; методы органолептического и технологического контроля цвета, аромата, вкуса продуктов общественного питания <b>У5 ПК-2.2</b> Уметь: определять взаимосвязь между качеством производимой продукции и цветом, ароматом и вкусом продуктов общественного питания <b>В5 ПК-2.2</b> Владеть: методами использования технологического контроля для улучшения цвета, аромата, вкуса продуктов общественного питания

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	Раздел 5.	
	Введение в дисциплину. Психологические основы восприятия цвета, вкуса, запаха и аромата пищевых продуктов	Химия цвета пищевых веществ. Природные пигменты и синтетические красители в пищевых продуктах.	Химия вкуса пищевых веществ.	Химия аромата пищевых веществ.	Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов.	
	Вопросы к практическим занятиям					Вопросы к зачету с оценкой
ПК-2.2	35 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	35 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	35 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	35 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	35 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	35 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В5 ПК-2.2

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**2.1. Формы текущего контроля успеваемости**

Во время теоретического обучения студенты сдают контрольные точки, которые осуществляются путем выполнения соответствующего задания в личном кабинете.

## Вопросы к практическим занятиям

1. Каково строение и свойства антоцианов.
2. Дайте краткую характеристику ксантофиллов.
3. Какие красящие вещества растений можно отнести к группе каротиноидов.
4. Как можно классифицировать каротиноиды.
5. Основные представители окрашивающих веществ.
6. Сахароза.
7. Аромат.
8. Горький вкус. Свойства .
9. Ксилит и сорбит. Применение.
10. Сахарозаменители. Основные области применения.
11. Кармин.
12. Реакции меланоидинообразования.
13. Усилителям вкуса. Основные представители.
14. Солёный вкус.
15. Экстракты пряностей.
16. Ароматизаторы.
17. Что представляют собой сахарозаменители?
18. Подслащивающие вещества .
19. Отбеливающие вещества.
20. Пищевые красители .

## 2.2. Формы промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится в письменном виде, в виде ответов на вопросы. Для подготовки к экзамену рекомендуется:

- изучить материалы фонда оценочных средств;
- систематизировать конспект лекций, учебные материалы, материалы лабораторных работ в соответствии с контрольными вопросами;
- продумать структуру ответа на каждый контрольный вопрос, выучить основные положения.

### Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Пути сохранения каротиноидов в продуктах питания.
2. Факторы, влияющие на изменение окраски антоцианов.
3. Факторы, способствующие сохранению цвета.
4. Изменение белой окраски овощей при термической обработке.
5. Изменение овощей с красно-фиолетовой окраской.
6. Использование флавоноидных пигментов.
7. Изменение вкуса при созревании и старении плодов и овощей.
8. Влияние замораживания на изменение вкуса и аромата растительного сырья и плодоовощной продукции.
9. Сущность реакции меланоидинообразования.
10. Влияние факторов на протекание реакции Майяра.
11. Классификация фенольных соединений.
12. Свойства пищевых кислот.
13. Регуляторы кислотности пищевых систем.
14. Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
15. Классификация запахов.
16. Какими факторами определяются вкус и аромат продуктов питания?
17. Какова цель применения ароматизаторов?
18. Изменение цвета плодов и овощей при варке, припускании, тушении.
19. Изменение цвета плодов и овощей с зеленой окраской.
20. Изменение цвета плодов и овощей с белой окраской.
21. Изменение цвета, вкуса и запаха при выпечке изделий.
22. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.
23. Вещества, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов.
24. Заменители сахара и подсластители.
25. Вещества, влияющие на вкусовые ощущения.

26. Пищевые красители: классификация, основные требования, предъявляемые к красителям. Фиксаторы окраски.
27. Каротиноиды и их классификация.
28. Антоциановые красители (бетанин, амарантин, антоцианы): характеристика, свойства, действие.
- 29.. Эфирные масла и душистые вещества: ассортимент, свойства, использование.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	К веществам, улучшающим внешний вид пищевых продуктов, относится: а) натуральные (природные), синтетические красители, глазирователи; б) консерванты, антиоксиданты; в) загустители, гелеобразователи; г) структурообразователи	ПК-2	2
2.	Подкрашивание пищевых продуктов допускается: а) как отдельными (индивидуальными), так и комбинированными (смешанными) красителями; б) в большинстве случаев комбинированными красителями; в) только индивидуальными красителями; г) подкрашивание пищевых продуктов запрещено законом.	ПК-2	2
3.	Пищевые красители классифицируются на две большие группы: а) органических и неорганических красителей; б) натуральных (природных) и синтетических красителей; в) минеральных и органических красителей; г) натуральных и химических красителей.	ПК-2	2
4.	Назовите «красный мясной краситель», который при взаимодействии с нитратами образует характерный красноватый оттенок: а) миоглобин; б) гемоглобин; в) нитрозомиохромоген; г) оксид железа.	ПК-2	2
5.	Назовите синтетический (интенсивный) подсластитель, носящий также название подсластителя «нового» поколения, сладость которого в 500-600 раз выше сахарозы, он устойчив к действию температур и кислот, в перечне ПД присвоен номер E-955: а) сахарин; б) аспартам; в) цикламовая кислота; г) сукралоза.	ПК-2	2
6.	Назовите подслащающее вещество, являющееся одним из самых древних природных веществ в Европе, получаемого из корней сладкого дерева. Данное вещество в 50-100 раз слаще сахарозы, применяется как в кондитерской, так и табачной промышленности: а) монелин; б) миракулин; в) тауматин; г) глицирризин.	ПК-2	2
7.	К синтетическим подсластителям относятся: а) аспартам; б) стевियोзид; в) миракулин; г) монелин.	ПК-2	2
8.	Назовите вещество, входящее в класс ароматических соединений, обладающее запахом розы: а) бензальдегид; б) фенилэтиловый спирт; в) метилформиат; г) этилацетат.	ПК-2	2
9.	В настоящее время известно более 150 видов пряностей, но наиболее широко в качестве вкусовых веществ применяется около ... (продолжить фразу): а) 30; б) 40; в) 20; г) 70.	ПК-2	2

10.	Какие растения относят к группе семенных пряностей: а) гвоздика, шафран; б) лавровый лист, донник, мята поперечная; в) корица китайская и цейлонская; г) горчица, мускатный орех, кардамон.	ПК-2	2
11.	К группе трав относятся (выбрать правильный ответ): а) анис, бадьян, тмин, кориандр, кардамон, перец, фенхель; б) имбирь, дягель, куркума, зеодария, калган, петрушка; в) майоран, душица, укроп, петрушка, полынь, эстрагон; г) перец душистый, мускатный орех, тмин, горчица.	ПК-2	2
12.	Назовите приправу из семейства зонтичных, основным компонентом которой является лимонен, используется в кулинарии для приготовления мясных блюд: а) эстрагон; б) кориандр; в) тмин; г) корица.	ПК-2	2
13.	Стевиозид - это а) усилитель вкуса; б) натуральный подсластитель; в) натуральный краситель; г) антиокислитель.	ПК-2	2
14.	Укажите, каким веществам, влияющим на вкус и аромат продуктов питания, в последнее время уделяется все большее внимание в пищевой индустрии: а) природным подсластителям; б) смесям подсластителей; в) сахаристым крахмалопродуктам; г) синтетическим подсластителям.	ПК-2	2
15.	Бензойная кислота относится к: а) краситель; б) антиокислитель; в) консервант; г) подсластитель.	ПК-2	2
16.	Факторы, влияющие на изменение окраски антоцианов	ПК-2	8
17.	Факторы, способствующие сохранению цвета	ПК-2	8
18.	Изменение белой окраски овощей при термической обработке	ПК-2	8
19.	Изменение овощей с красно-фиолетовой окраской	ПК-2	8
20.	Использование флавоноидных пигментов	ПК-2	8
21.	Пути сохранения каротиноидов в продуктах питания	ПК-2	8
22.	Изменение вкуса при созревании и старении плодов и овощей	ПК-2	8
23.	Влияние замораживания на изменение вкуса и аромата растительного сырья и плодоовощной продукции	ПК-2	8
24.	Сущность реакции меланоидинообразования	ПК-2	8
25.	Влияние факторов на протекание реакции Майяра	ПК-2	8
26.	Классификация фенольных соединений	ПК-2	8
27.	Свойства пищевых кислот	ПК-2	8
28.	Регуляторы кислотности пищевых систем	ПК-2	8
29.	Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания	ПК-2	8
30.	Классификация запахов.	ПК-2	8
31.	Вкус и аромат продуктов питания определяются факторами:	ПК-2	8
32.	Какова цель применения ароматизаторов	ПК-2	8



### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

#### 3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к практическим занятиям	систематически на практических занятиях /письменно и устно / в личном кабинете	экспертный	по пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
2.	Вопросы к зачету с оценкой	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

##### Критерии оценивания вопросов к практическим занятиям

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	36-50 баллов
«Хорошо»	Выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	26-35 баллов
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	16-25 баллов
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	0 баллов

##### Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства	Балльная шкала
1. Вопросы к практическим занятиям	0-100 баллов
<b>Итого:</b>	100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

#### 3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на зачете с оценкой определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

**«Зачтено с оценкой»** – выставляется в форме оценки: 5 - «отлично»; 4 - «хорошо»; 3 - «удовлетворительно», 2 - «неудовлетворительно» соответствующей уровню освоения обучающимися компетенции дисциплины на 0-100 % и определяется по шкале оценивания результатов.

**Оценку «отлично»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 85-100 %, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший

основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

**Оценку «хорошо»** заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 71-84 %, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

**Оценку «удовлетворительно»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 51-70 %, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на 51%, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

### Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.В.01.17 «Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания»**

---

по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» по направленности (профилю) подготовки «Технология производства продуктов и организация общественного питания»

**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

## Б1.В.01.17 «Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет с оценкой

Семестр	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
3	72 / 2	2	-	4	2	60	4	зачет с оценкой
Итого	72 / 2	2	-	4	2	60	4	зачет с оценкой

<b>Универсальные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК-2	Способен организовать полный цикл изготовления кулинарной продукции, с соблюдением международных стандартов обеспечения качества продукции и услуг общественного питания
ПК-2.2	Организует контроль за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества и безопасности продукции и услуг в сфере общественного питания

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением химической структуры веществ, ответственных за вкус, цвет и аромат продуктов общественного питания; нахождением красителей и вкусо-ароматических веществ в продуктах общественного питания; изменениями вкусо-ароматических веществ под влиянием кулинарных технологических приемов в основных группах блюд общественного питания; современными способами создания вкуса, цвета, аромата блюд общественного питания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов по практическим занятиям и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.