

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**проректор по учебной работе**

**А.М. Дигурова**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технология функциональных продуктов питания»**

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

**Владикавказ 2017**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г., № 211, учебным планом подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: Хмелевская А.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

(протокол № 8 от «19» июня 2017 г.)

Зав. кафедрой  Ибрагимова З.Р.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол №10 от «30» июня 2017 г.)

Председатель  Агаева Ф.А.

### 1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	-
Лабораторные занятия	36
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	54
Курсовая работа	-
Экзамен	-
Зачет	+
Общее количество часов	108

### 2. Цели освоения дисциплины

Основной целью учебной дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» является изучение вопросов, подготавливающих студента к решению профессиональных задач в области технологии функциональных продуктов питания.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП подготовки бакалавров

Б1. В.ДВ.08.02 Вариативная часть. Дисциплины по выбору студентов.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующей дисциплиной учебного плана - «Технология отрасли (хлеб)» (ПК-8,ПК-10,ПК-15,ПК-18,ПК-20), в результате создаются необходимая теоретическая база и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе.

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент **должен:**

**знать:**

- методологию обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья по изучаемому профилю в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);
- организацию технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья по изучаемому профилю и работе структурного подразделения (ПК-10);
- принципам конструирования новых продуктов питания, владению методами исследований (ПК-15; ПК-18);
- принципы расчета технологического плана производства (ПК-20).

**уметь:**

- обеспечить выпуск качественной продукции (ПК-8);
- организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья по изучаемому профилю и работу структурного подразделения (ПК-10);
- разрабатывать нормативно-техническую документацию на сконструированные новые продукты питания, проводить оценку их качества (ПК-15; ПК-18);
- провести технологические расчеты при проектировании новых предприятий или модернизации (ПК-20).

**владеть навыками:**

- обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья по изучаемому профилю в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);
- организации технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья по изучаемому профилю и работы структурного подразделения (ПК-10);
- проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);
- оценки современных достижений науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предложения новых конкурентноспособных продуктов (ПК-18);
- проведения технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20).

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания» является базовой для изучения дисциплин «Проектирование предприятий отрасли» (ПК-20,ПК-23,ПК-24,ПК-27), «Практикум по технологии отрасли» (ПК-10,ПК-11) и последующего изучения дисциплин вариативной части.

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК-4	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин
ПК -18	способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентноспособные продукты

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	уметь	владеть
ПК-4	методы теоретического и экспериментального исследования в области определения состава, строения основных химических соединений, входящих в состав сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, закономерностей превращения макро- и микронутриентов при хранении, переработке сырья при производстве продуктов питания	осуществить подбор технологического оборудования с учётом реологических свойств перерабатываемого сырья и полуфабрикатов; использовать современное оборудование и приборы для изучения реологических свойств пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	оценкой современных достижений науки и технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентноспособные продукты
ПК -18	современные технологии производства	применять специали-	оценкой современных достижений науки и

	функциональных продуктов питания из растительного сырья	зированные знания в области технологии производства продуктов питания из расти- тельного сырья	технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты
--	---	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ не- де- ли	Наименование тем (вопросов) изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа			Форма контро- ля	Мин. кол. бал	Макс. кол. бал- лов	Лите- рату- ра
		Лекц.	Пр.	ЭО, ДОТ	Содержание	Ча- сы	ЭО, ДОТ				
<b>1-2</b>	Классификация продуктов функционального питания. Белки, углеводы, липиды, витамины, минеральные вещества: источники, структура, функции, роль в питании.	2	4					Устный ответ, работа на лабораторных занятиях	<b>0</b>	<b>5</b>	[1]- [6]; [7]- [20]
<b>3-4</b>	Научные основы функционального питания.	2	4		Полисахариды как компоненты продуктов функционального питания.	8		Устный ответ, работа на лабораторных занятиях	<b>0</b>	<b>5</b>	[1]- [6]; [7]- [20]
<b>5-6</b>	Переработка сырья растительного и животного происхождения в биологически активные добавки. Использование лекарственно-технического сырья. Сахарозаменители.	2	4		Белковые вещества как компоненты продуктов функционального питания.	8		Устный ответ, работа на лабораторных занятиях	<b>0</b>	<b>10</b>	[1]- [6]; [7]- [20]
<b>7-8</b>	Биологически активные добавки.	2	4		Полиненасыщенные жирные кислоты как компоненты продуктов функционального	4		Устный ответ, работа на	<b>0</b>	<b>5</b>	[1]- [6]; [7]- [20]

					питания.			лабора- торных занятиях			
<b>9</b>	<b>Текущая работа студентов</b>								<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>								<b>0</b>	<b>25</b>	
<b>10- 11</b>	Функциональные добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий.	2	4		Продукты функционального питания с применением пребиотиков, пробиотиков.	8		Устный ответ, работа на лабораторных занятиях реферат	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>[1]- [6]; [7]- [20]</b>
<b>12- 13</b>	Принципы конструирования продуктов для коррекции и поддержания здоровья человека.	2	4					Устный ответ, работа на лабораторных занятиях реферат	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>[1]- [6]; [7]- [20]</b>
<b>14- 15</b>	Производство изделий лечебно-профилактического назначения.	2	4					Устный ответ, работа на лабораторных занятиях	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>[1]- [6]; [7]- [20]</b>
<b>16- 17</b>	Производство продуктов для профилактики ожирения.	2	4		Функциональные продукты с диетическими	8		Устный ответ, работа	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>[1]- [6]; [7]-</b>

					волокнами.			на лабора- торных занятиях			[20]
18	Производство геродиетических продуктов.	2	4		Антиоксиданты и функциональные продукты питания в профилактике ускоренного старения.	8		Устный ответ, работа на лабора- торных занятиях	0	5	[1]- [6]; [7]- [20]
	Текущая работа студентов								0	25	
18	2-ярубежная аттестация (компьютерное тестирование)								0	25	
	ИТОГО:	18	36			54			0	100	

**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.



## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и лабораторные занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

**Информационно-развивающие технологии**, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

**Деятельностные практико-ориентированные технологии**, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

**Презентации** на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются по следующим темам: «Научные и практические аспекты нутрициологии». «Безопасность пищевых обогащающих добавок».

**Ситуационные задания** – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдет занятие и эффективнее будет её результат. Не менее важна и другая цель – развитие способности к работе в сфере технологии производства продуктов питания. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления в области технологии продуктов питания и применению этих знаний к решению конкретных задач технологической деятельности.

**Групповая дискуссия** (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на лабораторном занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и лабораторные занятия проводятся в форме с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников

находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (54 час) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме. Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) участие в дискуссиях.

## Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

- следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику;
- писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис — обоснование — вывод);
- писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты;
- писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц

должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### **Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации**

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

### **Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания»**

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания» проводится в течение одного семестра, лабораторные занятия проводятся в объеме 36 час.

Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по безопасности продовольственного сырья.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, нормативными документами, аппаратурой, приборами и реактивами, необходимыми для выполнения работы. Результаты выполненной работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

Важное место отводится определению показателей безопасности пищевого сырья.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В

тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на лабораторных занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (зачет в 7 семестре).

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля могут быть опросы на лабораторных занятиях, а также короткие (например, до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Виды текущего контроля:

- а) фронтальный опрос;
- б) контрольные работы;
- в) решение ситуационных задач;
- г) подготовка докладов, рефератов, выступлений.

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля, в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Итоговый контроль знаний по дисциплине - зачет.

Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

### **Примерная тематика рефератов по темам (для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

1. Полисахариды как компоненты продуктов функционального питания.
2. Белковые вещества как компоненты продуктов функционального питания.
3. Функциональные продукты с диетическими волокнами.

### **Темы дискуссий (для формирования компетенции ПК-4, ПК-18)**

1. Основы гигиены питания. Концепции питания.
2. Функциональные продукты питания – пища или лекарство?

## Критерии формирования оценок

5 баллов ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

3 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

2 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

1 балл - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Максимальное количество баллов за реферат/проектную разработку на семинаре – 5 баллов.

Максимальное количество баллов за участие в дискуссии – 5 баллов.

### Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		



Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

**Примерная тематика презентаций по темам  
(для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

1. Научные и практические аспекты нутрициологии.
2. Безопасность пищевых обогащающих добавок.

**Критерии оценивания студента за подготовку презентации**

<b>Критерии/ баллы</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1-2</b>
<b>Содержание презентации</b>	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
<b>Дизайн презентации</b>	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные
---------------------------	---	--	--	--------------------------------

### Критерии оценки лабораторных работ

Лабораторные занятия призваны научить студента самостоятельно работать с источником, анализируя его с позиций достоверности и информативности.

Целью лабораторных занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является:

- более глубокое знакомство с некоторыми узловыми вопросами соответствующего раздела;
  - обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применение различных методов исследования;
  - выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу;
  - формированию обще профессиональных и профессиональных компетенций курса.
- Критерии оценки:

3 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи, активно участвует в работе группы на лабораторном занятии, проявляя умения и навыки.

2 балла – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, знает источниковый материал и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер, участвует в работе группы на лабораторном занятии, проявляя недостаточные умения и навыки.

1 балл – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская неточности, участвует в работе группы на лабораторном занятии.

Максимальное количество баллов за лабораторное занятие – 3 балла.

### Типовые задания для лабораторных занятий

**Тема 1.** Определение содержания мальтозы.

**Тема 2.** Определение массовой доли клетчатки.

**Тема 3.** Анализ крахмальной патоки.

**Тема 4.** Анализ прессованных дрожжей.

**Тема 5.** Определение содержания летучих и ароматических веществ.

### Критерии формирования оценки контрольной работы

Подготовка к аудиторной контрольной работе требует изучения лекционного материала и вопросов по пройденным темам лабораторных работ. Акцент делается на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных групп источников.

Особенностью проведения модульных работ является то, что курс разбит на тематические блоки, которые и определяют тематику модульных контрольных работ в соответствии с объемом изученного материала. Вопросы и задания для контрольных работ студенты получают заранее от преподавателя.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения контрольной работы.

Критерии оценки:

5 баллов – все задания контрольной работы выполнены верно, на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

4 балла – задания контрольной работы выполнены верно, на один вопрос даны грамотные развернутые ответы.

3 балла - задания контрольной работы выполнены верно, но не на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

2 балла – контрольная работа выполнена частично, на вопросы нет четко сформулированных ответов.

1 балл - выполнено одно задание из предложенных в варианте работе.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 5 баллов.

### **Варианты контрольных работ (для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

#### **ВАРИАНТ 1**

1. Дайте определение следующим терминам: пищевые добавки; медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; биологическая ценность.

2. В 1г белка пшеницы содержится (в мг): изолейцина-37; лейцина-70; лизина-56; метионина + цистеина-40; фенилаланина + тирозина-50; треонина-63; триптофана-7; валина-22. Определить лимитирующие кислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого умеренным физическим трудом, составляет 120 грамм белков, 115 грамм жира, 480 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

#### **ВАРИАНТ 2**

1. Дайте определение следующим терминам: функциональные пищевые продукты; безопасность пищевых продуктов; биологическая эффективность.

2. В 1г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-47; лейцина-80; лизина-66; метионина + цистеина-20; фенилаланина + тирозина-58; треонина-93; триптофана-17; валина-22. Определить лимитирующие кислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Рассчитайте, какое мороженое является самым калорийным, какое – менее: 120 г. сливочно-орехового (ж=13,0; б=5,5; у=18,6); 80 г молочно-шоколадного (ж=3,5; б=4,2; у=23).

#### **ВАРИАНТ 3**

1. Дайте определение следующим терминам: биологически активные добавки; качество пищевых продуктов; энергетическая ценность.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-85; лейцина-18; лизина-22; метионина+цистеина-56; фенилаланина+тирозина-78; треонина-48; триптофана-12; валина-10. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого тяжелым физическим трудом, составляет 130 грамм белков, 95 грамм жира, 290 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи, и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

#### ВАРИАНТ 4

1. Дайте определение следующим терминам: функциональный продукт; обогащенный продукт; пищевая ценность.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-39; лейцина-70; лизина-68; метионина+цистеина-48; фенилаланина+тирозина-64; треонина-88; триптофана-10; валина-45. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Чему равна калорийность завтрака, состоящего из 280 г шиповникового сока (ж - 0; б -0,1; у -17,6); и 50 г твороженных сырков (ж - 23,0; б -7,1; у - 27,5).

#### ВАРИАНТ 5

1. Дайте определение следующим терминам: срок хранения (реализации); медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов; пищевые добавки.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-65; лейцина-28; лизина-42; метионина+цистеина-16; фенилаланина+тирозина-38; треонина-78; триптофана-22; валина-8. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Рассчитайте, какое мороженое является самым калорийным, какое – менее: 110 г. сливочно-орехового (ж=13,0; б=5,5; у=18,6); 140 г пломбира (ж=12; б=3,2; у=20,8).

#### ВАРИАНТ 6

1. Дайте определение следующим терминам: биологическая ценность; пищевая ценность; пищевые продукты.

2. В 1 г белка пищевого продукта содержится (в мг): изолейцина-19; лейцина-70; лизина-48; метионина+цистеина-58; фенилаланина+тирозина-74; треонина-80; триптофана-20; валина-15. Определить лимитирующие аминокислоты и кислоты, по которым этот продукт неполноценен.

3. Средний суточный рацион человека, занятого умственным трудом, составляет 100 грамм белков, 90 грамм жира, 360 грамм углеводов. Какова калорийность суточного рациона, соответствует ли она основам рационального питания, каково процентное содержание в рационе основных составных частей пищи, и соответствует ли их содержание принципам рационального питания?

#### **Тестирование. Критерии формирования оценок и подготовка к тестированию**

Рубежные аттестации проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов с учетом объема изученного материала по курсу.

Оценка модульной аттестации носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Набранное на момент аттестации студентом общее количество баллов выставляется в ведомость в установленные деканатом сроки. Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии.

Подготовка к тестированию требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, характеристиках загрязнителей пищевого сырья и продуктов питания, и их влиянии на организм человека.

Как правило, при подготовке к тестированию используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения тестирования.

Время тестирования составляет 25 минут.

Количество вопросов – 25.

За каждый верный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 25.

#### **Вопросы для проведения I рубежной аттестации (для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

1. Основные принципы государственной политики в области здорового питания.
2. Основные направления государственной политики в области здорового питания.
3. Дайте определение понятия «функциональный продукт питания».
4. Дайте определение понятия «функциональный ингредиент».
5. Дайте определение понятия «обогащенный продукт питания».
6. Какими функциональными ингредиентами обогащают продукты питания?
7. Что понимают под термином «здоровое питание»?
8. Какие показатели характеризуют качество функциональных продуктов?
9. Классификация продуктов функционального питания.
10. Какова государственная политика в области здорового питания населения России?
11. Белки: источники, структура, функции, роль в питании.
12. Чем определяется биологическая ценность белков?
13. Углеводы: источники, структура, функции, роль в питании.
14. Как классифицируются белки?
15. Как классифицируются углеводы?
16. Каково строение и свойства целлюлозы, гемицеллюлозы, пектиновых веществ и слизи?
17. Липиды: источники, структура, функции, роль в питании.
18. Витамины: источники, структура, функции, роль в питании.
19. Минеральные вещества: источники, структура, функции, роль в питании.

20. Какие протеиды растительного происхождения используют в качестве пищевых добавок?
21. Дайте характеристику пищевым добавкам из сои.
22. Дайте характеристику пищевым добавкам из чечевицы.
23. Дайте характеристику пищевым добавкам из пшеницы.
24. Какие экструзионные продукты используют в качестве пищевых добавок?
25. Какие продукты переработки различных злаков нашли применение при производстве функциональных продуктов питания?
26. Дайте характеристику добавкам из амаранта, рапса.
27. Какие йодсодержащие добавки применяют при производстве функциональных продуктов питания?
28. Какие природные источники кальция применяют при производстве функциональных продуктов питания?
29. Приведите вторичное молочное сырье, используемое при производстве функциональных продуктов питания.
30. Какие биологически активные вещества содержатся в лекарственных растениях?
31. Дайте характеристику алкалоидам.
32. Дайте характеристику сапонидам, гликозидам, флавоноидам, дубильным веществам, эфирным маслам, органическим кислотам.
33. Дайте характеристику витаминам.
34. Дайте характеристику камедям, слизям.
35. Дайте характеристику минеральным веществам.
36. Приведите примеры применения при производстве хлебобулочных изделий лекарственных растений и дайте характеристику их химсостава.
37. Какие сахарозаменители растительного происхождения используют при производстве хлебобулочных изделий?
38. Приведите классификацию сахарозаменителей.
39. Какие сладкие вещества растительного происхождения вы знаете?
40. Какие растительные модификаторы вкуса вам известны?
41. Какие сладкие спирты вы знаете?
42. Какие синтетические сахарозаменители вам известны?
43. Дайте характеристику пряностям, используемым при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий.
44. Какие улучшители используют для продления срока годности хлебобулочных изделий?
45. Улучшители для предотвращения порчи хлеба.
46. Сущность теории сбалансированного питания А.А. Покровского.
47. Что понимают под оптимальным питанием?
48. В чем заключаются ошибки теории сбалансированного питания?

49. Какие постулаты положены в основу теории адекватного питания?
50. Сущность теории адекватного питания А.М. Уголева.
51. По каким направлениям осуществляется производство комбинированных продуктов питания?
52. На чем основано составление рационов лечебно-профилактического питания?
53. Водорастворимые витамины. Функции в организме.
54. Жирорастворимые витамины. Функции в организме.

**Вопросы для проведения II рубежной аттестации  
(для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

1. Дайте определение БАД.
2. Какими законодательными актами регламентируется применение БАД?
3. Приведите классификацию БАД.
4. Приведите БАД-нутрицевтики.
5. Какова функциональная роль активных добавок - нутрицевтиков?
6. С целью профилактики каких хронических заболеваний рекомендуется использовать нутрицевтики?
7. Приведите БАД – парафармацевтики.
8. Какова функциональная роль активных добавок – парафармацевтиков?
9. Дайте определение пробиотикам, пребиоткам.
10. Функциональная роль БАД – пребиотиков?
11. Перечислите причины необходимости коррекции питания человека.
12. Как различают БАД по характеру действия?
13. Как осуществляется государственный контроль за производством и реализацией БАД?
14. Какими санитарными нормами определяются требования к производству БАД?
15. Какие требования предъявляют к упаковке БАД?
16. Какие требования предъявляют к маркировке БАД?
17. Физико-химические и физиологические свойства пектинов.
18. Способы увеличения адсорбционной способности пектиновых веществ.
19. Пасты и пюре с активированным пектином.
20. Какие добавки животного происхождения используются для обогащения?
21. Какие добавки из бобовых культур используют для обогащения?
22. С какой целью используют при производстве функциональных продуктов питания ферментированные хлопья амаранта?
23. Каковы функциональные свойства белковых препаратов?
24. Дайте характеристику белковому изоляту подсолнечного шрота.
25. Дайте характеристику ферментативно модифицированной соевой муке как обогащающей добавке.
26. Дайте характеристику БАД из семян чечевицы.
27. Дайте характеристику БАД из жмыха амаранта, шрота рапсового.
28. Какие экстракты из растительного сырья используются при производстве функциональных продуктов питания?

29. Шроты каких лекарственных растений используют при производстве функциональных продуктов питания?
30. Какие жиросодержащие добавки используют при производстве функциональных продуктов питания?
31. Охарактеризуйте обогащающую добавку из семян тыквы.
32. Охарактеризуйте обогащающую добавку из белковой арахисовой массы.
33. Охарактеризуйте обогащающую добавку из рыжикового масла.
34. Охарактеризуйте обогащающую добавку из фосфолипидного продукта «Холин».
35. Охарактеризуйте обогащающую добавку из плодов ореха.
36. Охарактеризуйте обогащающую добавку из пищевых волокон.
37. Охарактеризуйте обогащающие добавки, содержащие минеральные элементы.
38. Охарактеризуйте обогащающие добавки, содержащие витамины.
39. Дайте характеристику комплексным добавкам.
40. Дайте характеристику фитодобавкам.
41. Как классифицируются экономико-математические модели?
42. Из каких этапов состоит моделирование?
43. Дайте характеристику этапу «выбор объекта».
44. Дайте характеристику этапу «определение цели».
45. Дайте характеристику этапу «выбор критерия оптимальности».
46. Дайте характеристику этапу «выявление неизвестных и основных ограничений».
47. Раскройте понятие «математическая формализация».
48. Приведите алгоритм моделирования рецептуры продукта.
49. Дайте характеристику математической модели технологического процесса.
50. Перечислите преимущества использования математического моделирования при разработке новых видов продукции.
51. Какие нетрадиционные добавки стимулируют выработку инсулина?
52. Почему при выработке диабетических сортов хлеба используют ячменную муку?
53. С какой целью используют премиксы «Валетек» при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
54. С какой целью используют цикорное пюре, порошкообразный цикорный полуфабрикат при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
55. С какой целью используют молочные продукты при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
56. С какой целью используют молочные продукты при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
57. Какие белоксодержащие добавки используют при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
58. Какие БАД используют при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
59. С какой целью используют БАД «Метаболайн – 1, 2» при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
60. С какой целью используют экстракт листьев стевии при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?



61. Какие добавки с р-каротином используют при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
62. Какие полифункциональные растительные добавки используют при производстве изделий лечебно-профилактического назначения?
63. Приведите основные факторы риска избыточного развития жировой ткани в организме.
64. Какие способы повышения скорости основного обмена веществ вы знаете?
65. Какие формы ожирения различают.
66. Приведите принципы диетотерапии избыточной массы тела.
67. Какие существуют технологии производства хлебобулочных изделий, рекомендуемых при ожирении?
68. Перечислите основные принципы фортификации хлебобулочных изделий.
69. Какими продукты переработки плодов и овощей применяют при производстве хлебобулочных изделий?
70. Какие виды нетрадиционного сырья перспективны при производстве низкокалорийных кондитерских изделий?
71. Какие основные процессы протекают при старении организма?
72. Какие существуют пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах?
73. Приведите технологии хлебобулочных изделий, разработанные для геродиетического питания.
74. Приведите технологии мучных кондитерских изделий, разработанные для геродиетического питания.
75. Приведите технологии сахарных кондитерских изделий, разработанные для геродиетического питания.

**Примерные тесты для рубежной аттестации  
(для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

У населения РФ широко распространен дефицит минеральных веществ:

кальций, натрий, калий  
йод, магний, калий  
железо, натрий, фтор

У населения РФ широко распространен дефицит микроэлементов

йод, фтор, селен, цинк, железо  
кальций, натрий, калий, йод, магний  
калий, кальций, натрий, фтор, цинк

Концепция предусматривает:

увеличение содержания соли в хлебобулочных изделиях на 50%  
снижение содержания соли в хлебобулочных изделиях на 30%  
увеличение содержания соли в хлебобулочных изделиях на 30%

Концепция предусматривает:

повышение пищевой плотности хлебобулочных изделий  
снижение пищевой плотности хлебобулочных изделий  
увеличение пористости хлебобулочных изделий

100г зерна покрывают потребность человека в следующих витаминах:  
тиамине, рибофлавине, В6, ниацине,  
токофероле, рибофлавине, аскорбиновой кислоте  
тиамине, В6, ниацине, фолиевой кислоте

Целевые индикаторы ожидаемых результатов реализации Концепции к 2020г.:  
доля объема выпуска хлебобулочных изделий, уровень обеспечения хлебобулочными изделиями  
доля объема выпуска хлебобулочных изделий функционального назначения, уровень обеспечения хлебобулочными изделиями функционального назначения  
создание новых рабочих мест, создание минипроизводств

К функциональным пищевым продуктам относят:  
овощи, соки, фрукты  
мясо, рыбу, морепродукты  
зерновые завтраки, обогащенные хлебобулочные изделия, плоды и овощи

Обогащающие ингредиенты – это:  
жиры, углеводы, белки  
витамины, минеральные вещества, балластные вещества  
дрожжи, бактерии, закваски

Витамин В2 (рибофлавин) участвует в реакциях метаболизма:  
углеводов, белков, жиров  
нервных клеток  
аминокислот

Витамин В6 (пиридоксин) участвует в реакциях метаболизма:  
углеводов, белков, жиров  
аминокислот  
нервных клеток

Витамин В12 (цианокобаламин) участвует в реакциях метаболизма:  
углеводов, жиров  
аминокислот  
нервных клеток

Витамин В9 (фолиевая кислота) необходима для:  
деления клеток  
метаболизма белков, жиров, углеводов  
синтеза жирных кислот

Витамины В3, В4, РР необходимы для:  
метаболизма белков, жиров, углеводов  
синтеза жирных кислот  
участия в синтезе гормонов

Витамин С:  
укрепляет иммунитет  
участвует в синтезе гормонов

участвует в синтезе жирных кислот

К витаминам группы А относят:

рибофлавин, токоферол

тиамин, ниацин

ретинол, ретиноевую кислоту

Витамин А необходим :

для повышения иммунитета

для улучшения зрения

для улучшения состояния кровеносных сосудов

Витамин А относится к:

жирорастворимым витаминам

водорастворимым витаминам

газорастворимым витаминам

Каротиноиды встречаются в природе в виде:

гликозидов, эфиров

белков, жиров

углеводов, спиртов

Продуктами распада белка в организме являются:

аминокислоты

глицерин

глюкоза

Продуктами распада липидов в организме являются:

аминокислоты

глицерин

глюкоза

Продуктами распада углеводов в организме являются:

аминокислоты

глицерин

глюкоза

При окислении в организме 1г углеводов, жиров, белков высвобождается энергии (соответственно):

4ккал:4ккал:9ккал

2ккал:4ккал:4ккал

9ккал:4ккал:4ккал

Структурной единицей белков являются

аминокислоты

глюкоза

органическая кислота

Белки выполняют следующие функции:

пластические, опорные, каталитические, транспортные

структурные, регулирующие, физиологические

нормализующие, иммуномодулирующие

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:</b>	<b>25</b>
- устный ответ и выполнение лабораторной работы	12
- участие в дискуссии	3
- реферат/презентация	5
- контрольная работа	5
<b>1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>25</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:</b>	<b>25</b>
- устный ответ и выполнение лабораторной работы	12
- участие в дискуссии	3
- реферат/презентация	5
- контрольная работа	5
<b>2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>25</b>
<b>Итого</b>	<b>100</b>

#### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

**1-я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:**

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:**

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-50 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3):2$$

где  $T_1 + T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирования студентов в семестре

Э/3 - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

**Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине  
«Технология функциональных продуктов питания»  
(для формирования компетенций ПК-4, ПК-18)**

1. Основные принципы государственной политики в области здорового питания.
2. Основные направления государственной политики в области здорового питания.
3. Определение понятий «функциональный продукт питания», «функциональный ингредиент», «обогащенный продукт питания».
4. Функциональные ингредиенты для обогащения продуктов питания.
5. Показатели, характеризующие качество функциональных продуктов.
6. Классификация продуктов функционального питания.
7. Белки: источники, структура, функции, роль в питании.
8. Углеводы: источники, структура, функции, роль в питании.
9. Строение и свойства целлюлозы, гемицеллюлозы, пектиновых веществ и слизи.
10. Липиды: источники, структура, функции, роль в питании.
11. Витамины: источники, структура, функции, роль в питании.
12. Минеральные вещества: источники, структура, функции, роль в питании.
13. Характеристика пищевых добавок из сои.
14. Характеристика пищевых добавок из чечевицы.
15. Характеристика пищевых добавок из пшеницы.
16. Характеристика добавок из амаранта, рапса.
17. Йодсодержащие добавки, применяемые при производстве функциональных продуктов питания.
18. Кальцийсодержащее сырье, применяемое при производстве функциональных продуктов питания.
19. Биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях.
20. Характеристика алкалоидов.
21. Характеристика сапонинов, гликозидов, флавоноидов, дубильных веществ, эфирных масел, органических кислот.
22. Характеристика витаминов.
23. Характеристика камедей, слизи.
24. Характеристика минеральных веществ.
25. Сахарозаменители растительного происхождения, используемые при производстве хлебобулочных изделий.
26. Классификация сахарозаменителей.
27. Сладкие вещества растительного происхождения.
28. Растительные модификаторы вкуса.
29. Сладкие спирты.
30. Синтетические сахарозаменители.

31. Характеристика пряностей, используемых при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий.
32. Улучшители, используемые для продления срока годности хлебобулочных изделий.
33. Улучшители для предотвращения порчи хлеба.
34. Сущность теории сбалансированного питания А.А. Покровского.
35. Что понимают под оптимальным питанием?
36. Ошибки теории сбалансированного питания.
37. Постулаты, положенные в основу теории адекватного питания.
38. Сущность теории адекватного питания А.М. Уголева.
39. Направления производства комбинированных продуктов питания.
40. На чем основано составление рационов лечебно-профилактического питания?
41. Водорастворимые витамины. Функции в организме.
42. Жирорастворимые витамины. Функции в организме.
43. Дайте определение БАД.
43. Какими законодательными актами регламентируется применение БАД?
44. Приведите классификацию БАД.
45. Приведите БАД-нутрицевтики.
46. Какова функциональная роль активных добавок - нутрицевтиков?
47. С целью профилактики каких хронических заболеваний рекомендуется использовать нутрицевтики?
48. Приведите БАД – парафармацевтики.
49. Функциональная роль активных добавок – парафармацевтиков.
50. Дайте определение пробиотикам, пребиоткам.
51. Функциональная роль БАД – пребиотиков.
52. Перечислите причины необходимости коррекции питания человека.
53. Как различают БАД по характеру действия?
54. Государственный контроль за производством и реализацией БАД.
55. Санитарные нормы, определяющие требования к производству БАД.
56. Требования, предъявляемые к упаковке БАД.
57. Требования, предъявляемые к маркировке БАД.
58. Физико-химические и физиологические свойства пектинов.
59. Способы увеличения адсорбционной способности пектиновых веществ.
60. Пасты и пюре с активированным пектином.
61. Добавки животного происхождения, используемые для обогащения.
62. Добавки из бобовых культур, используемые для обогащения.
63. Функциональные свойства белковых препаратов.
64. Характеристика белкового изолята подсолнечного шрота.
65. Характеристика ферментативно модифицированной соевой муки.
66. Характеристика БАД из семян чечевицы.
67. Характеристика БАД из жмыха амаранта, шрота расторопши.
68. Экстракты из растительного сырья, используемые при производстве функциональных продуктов питания.
69. Шроты лекарственных растений, используемые при производстве функциональных продуктов питания.

70. Жиросодержащие добавки, используемые при производстве функциональных продуктов питания.
71. Обогащающая добавка из семян тыквы.
72. Обогащающая добавка из белковой арахисовой массы.
73. Обогащающая добавка из рыжикового масла.
74. Обогащающая добавка из фосфолипидного продукта «Холин».
75. Обогащающая добавка из плодов ореха.
76. Обогащающая добавка из пищевых волокон.
77. Обогащающие добавки, содержащие минеральные элементы.
78. Обогащающие добавки, содержащие витамины.
79. Дайте характеристику комплексным добавкам.
80. Дайте характеристику фитодобавкам.
81. Классификация экономико-математических моделей.
82. Этапы моделирования.
83. Алгоритм моделирования рецептуры продукта.
84. Характеристика математической модели технологического процесса.
85. Преимущества использования математического моделирования при разработке новых видов продукции.
86. Нетрадиционные добавки, стимулирующие выработку инсулина.
87. Белоксодержащие добавки, используемые при производстве изделий лечебно-профилактического назначения.
88. БАД, используемые при производстве изделий лечебно-профилактического назначения.
89. Добавки с р – каротином, используемые при производстве изделий лечебно-профилактического назначения.
90. Полифункциональные растительные добавки, используемые при производстве изделий лечебно-профилактического назначения.
91. Технологии производства хлебобулочных изделий, рекомендуемых при ожирении.
92. Виды нетрадиционного сырья, перспективные при производстве низкокалорийных кондитерских изделий.
93. Пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах.
94. Технологии хлебобулочных изделий, разработанные для геродиетического питания.
95. Технологии кондитерских изделий, разработанные для геродиетического питания.

### Критерии формирования оценок на экзамене

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Задача	46-50

<p>решена верно.</p>	
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.</p>	41-45
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Задача решена верно.</p>	36-40
<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Задача решена верно.</p>	31-35
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В решении задачи допущены ошибки.</p>	26-30
<p>Дан не полный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В решении задачи допущены ошибки.</p>	21-25
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие</p>	1-20



вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Задача решена не верно.	
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и</li> </ul>

<p>вопросов в рамках заданий билета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> </ul> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на экзамене</p>	<p>явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>Оценка</b> <b>«неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка</b> <b>«удовлетворительно»</b>	<b>Оценка</b> <b>«хорошо»</b>	<b>Оценка</b> <b>«отлично»</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### ***а) основная литература***

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 188 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477>. – Библиогр.: с. 164-165. – ISBN 978-5-7882-1923-3. – Текст: электронный.
2. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05915-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452385>
3. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05916-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452994>
4. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 188 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500477>. – Библиогр.: с. 164-165. – ISBN 978-5-7882-1923-3. – Текст: электронный.
- 5.Корячкина, С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. — Электрон. дан. — Санкт–Петербург : ГИОРД, 2013. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58738>
- 6.Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 456 с.: табл., схем. – (Питание практика технология гигиена качество безопасность). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348>. – ISBN 5-94087-777-X; 978-5-94087-777-6. – Текст: электронный.

#### ***б) дополнительная литература***

- 7.Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Плотникова И.В. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий. –М.: ГИОРД, 2014. – 440с.
- 8.Иванова Л.А. Пищевая биотехнология. Кн. 2. Переработка растительного сырья.-М.:КолосС, 2008.-472с.
- 9.Кацерикова Н.В. Технология продуктов функционального питания: Учебное пособие. / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.- Кемерово, 2004.- 146с.
10. Научные основы здорового питания. / под ред. В. А. Тутельяна. -М.:2010г. - 839с.
- 11.Коваленко Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие. -М.:-БИНОМ.лабор.-2012.-232с.
- 12.Нилова Л.П. Хлебобулочные изделия функционального назначения. Качество и безопасность. -СПб. -«ЛЕМА».-2012.-179с.
13. Тырсин Ю.А. Витамины и витаминоподобные вещества. -М.: - ДеЛи плюс.-2012.-200с.

14. Тырсин Ю.А. Микро- и макроэлементы в питании. -М.: -ДеЛи плюс.-2012.-221с.
15. Оттавей Б.П. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки. - СПб.: Профессия. -2010.-312с.
16. Тутельян В.А., Онищенко Г.Г., Суханов Б.П., Керимова М.Г., Батурин А.К., Васильев А.В. Государственная политика здорового питания населения: задачи и пути реализации на региональном уровне: Руководство для врачей / под ред. В.А. Тутельяна, Г.Г. Онищенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 288 с.
17. Матвеева, Т.В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. — Электрон. дан. — Санкт–Петербург : ГИОРД, 2016. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6987>
18. Моделирование и оптимизация технологических процессов пищевых производств. Практикум [Текст: учеб. пособие / Н. М. Дерканосова, А. А. Журавлев, И. А. Сорокина; Воронеж. гос. технол. акад. - Воронеж: ВГТА, 2011. - 196 с.
19. Мельникова Е.И., Пономарева Н.В., Станиславская Е.Б. Пищевые добавки функционального назначения. Лабораторный практикум.-Воронеж: ВГУИТ, 2017. – 52 с.
20. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В. А. Тутельяна, А.П.Нечаева. -М.: -ДеЛи плюс. -2014.-520с.

***в) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы***

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>.
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).
9. [www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru). Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].
10. Официальный сайт журнала «Кондитерское производство»: <http://www.foodprom.ru/avtoram>
11. Официальный сайт журнала «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»: <http://www.foodprom.ru/khranenie-iprererabotka-selkhozsyrya>
12. Официальный сайт журнала «Кондитерское и хлебопекарное производство»: <http://www.breadbranch.com/>
13. Официальный сайт журнала «Вопросы питания»: <http://vp.geotar.ru/>
14. Официальный сайт журнала «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»: <http://www.foodprom.ru/journals/pischevye-ingredienty-syre-i-dobavki>
15. Официальный сайт Российской гильдии пекарей и кондитеров: <http://www.breadbusiness.ru>

## 10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение лекционных, лабораторных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 101Б (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46).

Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200, компьютер для офисов в комплекте, ноутбук Acer Aspire), pH-метр-милливольтметр PH-150МИ, МФУ Canon I SENSYS MF4550D (A4.64Mb/ 25стр/мин, лазерное МФУ, факс USB2.ADF. двусторонняя печать, шейкер цифровой орбитальный MS1, прибор «Колос-2», печь ХПЭ 500 хлебопекарная, столы СП 2/1800/800 проф., тестомес ItPizza спиральный SK-10 1Ф, Прибор ПЧП7, фотометр концентрационный КФК 5М., холодильник Атлант 4026-000, центрифуга ОПНЗ, шкаф расстойный ШРЭ-2.1 весы CAS SW 5 порц. эл., МФУ Epson WorkForce Pro WF-M5690DWF в комплекте с дополнительным катриджем, весы аналитические ВЛ-124В, весы лабораторные EK611i, мешалки магнитные MS-400, рефрактометр ИРФ – 454Б2М, спектрофотометр СФ-2000, термостат водяной НН-6 (система из 6-концентратических колец), термостат ТС-1/8СПУ, шкаф сушильный ШС-8-01 СПУ (200<sup>0</sup> С).

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

### Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г

12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Security	№ 17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г., продлена до 2021 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат», продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

### **11. Лист обновления/актуализации**

#### **1. Программа актуализирована.**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «27» июня 2018 г., протокол № 9;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

#### **2. Программа актуализирована.**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2019 г., протокол № 10/18-19;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

#### **3. Программа актуализирована.**

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2020 г., протокол №9/19-20;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.