

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
перерабатывающих  
технологий, доцент

А.В. Степовой

«18» апреля 2022 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Технология функциональных продуктов питания**

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

Направление подготовки

**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность

**«Производство продуктов питания из растительного сырья»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

**очная**

**Краснодар**

**2022**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.08.2020 г. №1041.

Автор:

д.т.н., профессор



Л. Я. Родионова

Адаптированная рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции, протокол № 8 от 04.04.2022 г.

Заведующий кафедрой,  
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 8 от 15.04.2022 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук.,  
профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной  
программы  
канд. техн. наук, доцент



О.П. Храпко

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах технологических процессов производства функциональных продуктов питания; принципах стандартизации, лежащих в основе производственных процессов, качества продукции, методов комплексной унификации технологического оборудования.

### **Задачи дисциплины**

- готов реализовать технологии переработки сельскохозяйственной продукции
- способен использовать нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-5 Обладает знаниями в области технологии, необходимыми для разработки новых продуктов питания и товароведной оценки растительного сырья и продуктов его переработки

Профессиональный стандарт № 694н от 28.10.2019 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»

ОТФ D.6 Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Трудовые функции:

ТФ D/01.6 - Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

Трудовые действия:

- Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

- Расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

- Разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

- Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства продуктов питания из растительного сырья в целях оптимизации технологического процесса

производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

- Расчет нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ТФ D/03.6 - Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Трудовые действия:

- Проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях

- Подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья

### **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО бакалавриата**

«Технология функциональных продуктов питания» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность «Производство продуктов питания из растительного сырья».

### **4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетные единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	-
<b>Контактная работа</b>	51	-
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	48	-
– лекции	16	-
– лабораторные	32	-
		-
– внеаудиторная	3	-
– экзамен	+	-
<b>Самостоятельная работа</b>	66	-
в том числе:		
– самост. работа	66	-
– прочие виды самостоятельной работы	27	-
<b>Итого по дисциплине</b>	144	-

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.  
 Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по очной форме обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Понятие функциональных продуктов питания. История появления таких продуктов. Подразделение функциональных продуктов питания в России	ПКС-5	6	2	-	-	-	-	-	10
2	Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	ПКС-5	6	4	-	-	-	8	-	10
3	Технология получения функциональных белковых продуктов питания	ПКС-5	6	2	-	-	-	6	-	10
4	Технология получения фосфолипидных продуктов функционального назначения	ПКС-5	6	2	-	-	-	4	-	9
5	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	ПКС-5	6	2	-	-	-	4	-	9
6	Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения	ПКС-5	6	2	-	-	-	6	-	9
7	Технология производства биологически активных добавок	ПКС-5	6	2	-	-	-	4	-	9
	<b>Итого</b>			16		-		32	-	66

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

Методические указания (собственные разработки)

1. Технология функциональных продуктов питания: метод. рекомендации по выполнению самостоятельной работы / сост. О.П. Храпко, Н.С. Санжаровская, Н.В.Сокол. : КубГАУ, 2020. - 22с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35\\_MU\\_tovarovedenie\\_pr.pit\\_iz\\_rast\\_syrja\\_SR\\_583850\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35_MU_tovarovedenie_pr.pit_iz_rast_syrja_SR_583850_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
	ПКС-5 Обладает знаниями в области технологии, необходимыми для разработки новых продуктов питания и товароведной оценки растительного сырья и продуктов его переработки
5	Основы проектирования технологических линий
4	Проектирование комбинированных продуктов питания
<b>6</b>	<b>Технология функциональных продуктов питания</b>
3	Товароведение продуктов питания
7	Основы технологического учета в производстве продуктов питания
7	Основы повышения эффективности производства пищевых продуктов
6	Производственная практика
6	Технологическая практика
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (минимальный)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

	не достигнут)	пороговый)			
ПКС-5 – Обладает знаниями в области технологии, необходимыми для разработки новых продуктов питания и товароведной оценки растительного сырья и продуктов его переработки					
Индикаторы достижения компетенции ПКС-5	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний объеме, соответствующем	Уровень знаний объеме, соответствующем	контрольная работа, реферат, тест,
ИД-1	Используют знания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности	допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении стандартных задач	программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	вопросы и задания для проведения экзамена
ИД-2	Обосновывает и реализует технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья				
ИД-3	Осуществляет товароведную оценку растительного сырья и продуктов его переработки				

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО**

*Компетенция (ПКС-5) – Обладает знаниями в области технологии, необходимыми для разработки новых продуктов питания и товароведной оценки растительного сырья и продуктов его переработки*

#### **Вопросы для контрольной работы (приведены примеры)**

1. Основные направления использования функциональных продуктов питания.
2. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
3. Что такое функциональный пищевой продукт?
4. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
5. Основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами.
6. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?
7. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
8. Пути распространения функциональных продуктов питания в мире.
9. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?
10. Что такое пектиновые вещества?
11. Важнейшие свойства пектиновых веществ.
12. Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
13. Классификация пектиносодержащих функциональных напитков.
14. Схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта.
15. Технология получения напитков функционального назначения на основе пектинового экстракта.
16. Технологическая схема получения функциональных пектиносодержащих консервов.
17. Технология получения функциональных пектиносодержащих десертных консервов (фрукты в желе, сухофрукты в желе).
18. Технология функциональных пектиносодержащих консервов из овощного сырья (овощное ассорти, томатные соусы).
19. Классификация пищевых концентратов.
20. Технология получения сухих быстро восстанавливаемых пектинопродуктов функционального назначения (технологическая схема).

21. Какую роль выполняют пектиновые вещества в технологии хлеба? В каком виде применяются пектиновые вещества.
22. Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба  $\beta$ -каротином и почему не рекомендуется вводить  $\beta$ -каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления  $\beta$ -каротина. В каком виде вносится этот ингредиент?
23. Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом? В чем заключается особенность технологии хлебобулочных изделий с йодом? На каком этапе вносится этот ингредиент? (схема)
24. Необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами. Назовите кондитерские изделия, которые рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами.
25. Вид печенья, рекомендуемый для обогащения  $\beta$ -каротином. Причины выбора.
26. Каким образом можно снизить энергетическую ценность пряников и повысить их пищевую ценность? На какой стадии технологического процесса рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами?
27. Назовите основные операции в технологической схеме мармелада на пектине.
28. Функции белков в организме человека (расшифровать).
29. Укажите рекомендуемые нормы белка в питании человека. В чем заключается биологическая ценность белков?
30. С чем связана проблема белкового дефицита? Каковы пути ее решения?
31. Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.
32. Что понимают под «новыми формами растительной пищи», и каковы пути их получения?
33. Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.
34. Укажите основные превращения белков в технологическом процессе.
35. Три группы соевых продуктов. Охарактеризовать каждую.
36. Общая схема получения белковых продуктов из масличных семян.
37. Что представляют собой фосфолипиды? Каковы особенности их строения?
38. Что используется для выделения фосфолипидов из растительных масел? Какие продукты получают в этом процессе?
39. Какие функции выполняют фосфолипиды в организме человека?
40. Как используются фосфолипиды и продукты на их основе в лекарственных препаратах и биологически активных добавках?
41. Что представляет собой фосфолипидный продукт «Тонус»?
42. Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?
43. Роль биологически активных добавок в питании человека?

44. Школы – разработчики БАД, их отличия.
45. Понятие – нутрицевтики.
46. Понятие – парафармацевтики.
47. Понятие – эубиотики.
48. Технология получения БАД.
49. Почему напитки являются оптимальной основой для обогащения витаминами и микроэлементами?
50. Какие факторы следует учитывать при обогащении продуктов витаминами и минеральными веществами?
51. Каким образом рассчитывается количество микронутриентов, вносимых в обогащаемый продукт?
52. Что такое норма закладки и кем она регламентируется?
53. Какие операции необходимо выполнять для сохранения микронутриентов, вносимых в продукт?
54. Требования к продуктам, обогащенным витаминами и минеральными веществами?
55. Что представляют собой премиксы? Что используется в премиксах в качестве носителя (разбавителя)?

### **Тесты (приведены примерные):**

Вопрос 1.

Оптимальная профилактическая доза пектина в сутки для лиц, контактирующих с тяжелыми металлами составляет:

- + не более 2...4 г
- не более 2...4 мг
- не менее 15...16 г
- не менее 15...16 мг

Вопрос 2.

Оптимальная профилактическая доза пектина в сутки для лиц, в условиях радиоактивного

загрязнения составляет:

- не более 2...4 г
- не более 2...4 мг
- + не менее 15...16 г
- не менее 15...16 мг

Вопрос 3.

По срокам годности продукты делятся на:

- + скоропортящиеся
- + особо скоропортящиеся
- + нескоропортящиеся
- + пролонгированного срока годности
- долгосрочные
- с минимальным сроком хранения
- с очень долгохранящиеся

### **Темы рефератов (приведены примерные):**

1. Законы рационального питания, концепция дифференцированного питания.
2. Конструирование функциональных пектиносодержащих напитков целевого назначения.
3. Технология производства функциональных пектиносодержащих напитков на основе лекарственного сырья.
4. Особенности технологии функциональных пектиносодержащих томатных соусов.
5. Пищевые аллергии. Проблема обогащения белков лимитирующими аминокислотами.
6. Медико-биологические свойства фосфолипидов, требования к показателям качества фосфолипидных функциональных напитков.
7. Авитаминозы и гипервитаминозы. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
8. Сухие и жидкие БАДы.
9. Эубиотики.
10. Фракции пектиновых веществ и их локализация в растительной клетке.
11. Виды плодово-ягодного сырья. Характеристика их химического состава с указанием в них содержания пектиновых веществ.
12. Свойства пектиновых веществ.
13. Значение студнеобразующей способности в производстве функциональных пищевых продуктов.
14. Белки пищевого сырья (злаков, бобовых культур, масличных культур, белок картофеля, плодов и овощей).
15. Проблема обогащения белков лимитирующими аминокислотами.
16. Физико-химические показатели фосфолипидов.
17. Требования к показателям качества фосфолипидных функциональных напитков.
18. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
19. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов
20. Сохранность витаминов в технологическом процессе производства продуктов питания.
21. Нутрицевтики.
22. Парафармацевтики.
23. Ассортимент лечебного питания, производимого промышленностью.
24. Ассортимент хлебобулочных изделий функционального назначения в России.
25. Ассортимент кондитерских изделий функционального назначения в России.

### **Вопросы к экзамену:**

1. Что такое функциональный пищевой продукт?
2. На какие группы условно подразделяют функциональные продукты в России?
3. Для какой цели используют функциональные продукты питания?
4. Каковы основные направления использования функциональных продуктов питания?
5. Какие функциональные ингредиенты используют в настоящее время?
6. Какие законы регламентируют разработку, применение и безопасность функциональных продуктов питания и БАД?
7. Каковы основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами?
8. Каковы основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных продуктов питания и БАД?
9. Каковы факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания?
10. Пути распространения функциональных продуктов питания в мире.
11. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
12. Каковы технологии введения пищевых функциональных ингредиентов?
13. Что такое пектиновые вещества?
14. Назовите важнейшие свойства пектиновых веществ.
15. Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
16. Понятие товарного пектина и пищевого пектинового экстракта.
17. Классификация пектиносодержащих функциональных напитков.
18. Схема получения функциональных напитков на основе пектинового экстракта.
19. Технология получения напитков функционального назначения на основе пектинового экстракта.
20. Технологическая схема получения функциональных пектиносодержащих консервов.
21. Технология получения функциональных пектиносодержащих десертных консервов (фрукты в желе, сухофрукты в желе).
22. Технология функциональных пектиносодержащих консервов из овощного сырья (овощное ассорти, томатные соусы).
23. Классификация пищевых концентратов.
24. Технология получения сухих быстровосстанавливаемых пектинопродуктов функционального назначения (технологическая схема).
25. Пищевая ценность хлеба в зависимости от используемой муки.
26. Назовите особенности в технологии изготовления хлеба из муки тритикале?
27. Какую роль выполняют пектиновые вещества в технологии хлеба? В каком виде применяются пектиновые вещества.

28. Для каких целей используют обогащение пшеничного хлеба  $\beta$ -каротином и почему не рекомендуется вводить  $\beta$ -каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления  $\beta$ -каротина. В каком виде вносится этот ингредиент?

29. Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом? В чем заключается особенность технологии хлебобулочных изделий с йодом? На каком этапе вносится этот ингредиент? (схема)

30. Необходимость обогащения кондитерских изделий функциональными ингредиентами. Назовите кондитерские изделия, которые рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами.

31. Какой способ предпочтительнее при замесе теста крекера функционального назначения? На какой стадии технологического процесса производства следует вносить функциональные добавки?

32. Вид печенья, рекомендуемый для обогащения  $\beta$ -каротином. Причины выбора.

33. Каким образом можно снизить энергетическую ценность пряников и повысить их пищевую ценность? На какой стадии технологического процесса рекомендуется обогащать функциональными ингредиентами?

34. Назовите основные операции в технологической схеме мармелада на пектине.

35. Функции белков в организме человека (расшифровать).

36. Укажите рекомендуемые нормы белка в питании человека. В чем заключается биологическая ценность белков?

38. С чем связана проблема белкового дефицита? Каковы пути ее решения?

39. Как происходит обмен белков в организме человека? Раскройте понятия периодов обновления и полужизни белков.

40. Перечислите и охарактеризуйте функциональные свойства белков.

41. Какие антипитательные факторы выделяют в растительных белках?

42. Что понимают под «новыми формами растительной пищи», и каковы пути их получения?

43. Охарактеризуйте особенности производства растительных белков и функциональных белковых продуктов питания.

44. Укажите основные превращения белков в технологическом процессе.

45. В чем заключается денатурация белка и каковы условия ее определяющие?

46. Что такое деструкция белка, и при каких условиях она происходит?

47. Три группы соевых продуктов. Охарактеризовать каждую.

48. Свойства белковых суспензий. Жироэмульгирующая и пенообразующая способность.

49. Белковые пены. Гелеобразующие свойства.

50. Вязкоэластичноупругие свойства. Текстурирование белковых продуктов.

51. Общая схема получения белковых продуктов из масличных семян.

- 52.Что представляют собой фосфолипиды? Каковы особенности их строения?
- 53.Что используется для выделения фосфолипидов из растительных масел? Какие продукты получают в этом процессе?
- 54.Какова роль фосфолипидов в окислительных процессах?
- 55.Какие функции выполняют фосфолипиды в организме человека?
- 56.Как используются фосфолипиды и продукты на их основе в лекарственных препаратах и биологически активных добавках?
- 57.В чем заключаются иммуномоделирующие свойства фосфолипидов?
- 58.Как осуществляется процесс гидратации в промышленных условиях?
- 59.Что представляет собой фосфолипидный продукт «Тонус»?
- 60.Как осуществляется моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения?
- 61.Раскройте понятие «пищевые добавки».
- 62.Какие международные организации занимаются вопросами применения пищевых добавок?
- 63.Роль биологически активных добавок в питании человека?
- 64.Школы – разработчики БАД, их отличия?
- 65.Понятие – нутрицевтики?
- 66.Понятие – парафармацевтики?
- 67.Понятие – эубиотики?
- 68.Технология получения БАД?
- 69.По каким классификационным признакам разделяются пищевые добавки?
- 70.Какие пищевые добавки улучшают вкус и аромат продуктов питания?
- 71.Какие пищевые добавки способствуют увеличению сроков хранения продуктов питания?
- 72.Какие токсиколого-гигиенические проблемы возникают при использовании антибиотиков?
- 73.Какую роль играют минеральные вещества в организме человека?
- 74.Какое влияние на организм человека оказывает недостаток витаминов?
- 75.Почему напитки являются оптимальной основой для обогащения витаминами и микроэлементами?
- 76.Какие факторы следует учитывать при обогащении продуктов витаминами и минеральными веществами?
- 77.Каким образом рассчитывается количество микронутриентов, вносимых в обогащаемый продукт?
- 78.Что такое норма закладки и кем она регламентируется?
- 79.Какие операции необходимо выполнять для сохранения микронутриентов, вносимых в продукт?
- 80.Требования к продуктам, обогащенным витаминами и минеральными веществами?

81.Что представляют собой премиксы? Что используется в премиксах в качестве носителя (разбавителя)?

82.Какие заболевания вызывает недостаток йода в организме человека?

83.Какие вещества используют для обогащения хлеба йодом?

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

Контроль освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

**Критерии оценки выполнения контрольной работы:** соответствие предполагаемым ответам; правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т. д.); логика рассуждений; неординарность подхода к решению.

Оценка контрольных работ осуществляется по следующим критериям:

*Отлично* – полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, корректная формулировка понятий и категорий.

*Хорошо* – недостаточно полные и правильные ответы на 1 – 2 вопроса несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации.

*Удовлетворительно* – ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем курса. Допускаются неточности в раскрытии части категорий, несущественные ошибки математического плана при решении задач, неправильные ответы на 1 – 2 вопроса.

*Неудовлетворительно* – неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок.

#### **Критерии оценки при проведении тестирования:**

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

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

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ

различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

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

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

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

#### **Критерии оценки экзамена:**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении

учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Б. Юдина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91277> — Загл. с экрана.

2. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Б. Юдина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103149> — Загл. с экрана.

3. Бобренева И.В. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Бобренева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Интермедия, 2012. — 180 с. — 978-5-4383-0013-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30216.html>

### Дополнительная учебная литература

1. Технология производства функциональных продуктов питания: учебно-методическое пособие / Венецианский А.С., Мишина О. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2014. - 80 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615070>

2. Степычева, Н.В. Разработка функциональных продуктов питания. Ч.1. Научные основы создания продуктов функционального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Степычева. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2012. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4542> — Загл. с экрана.

4. Технология функциональных продуктов питания : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень используемых ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
---	--------------	----------	--------

1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Технология функциональных продуктов питания : метод. рекомендации для практических работ / сост. О.П. Храпко, Н.С. Санжаровская: КубГАУ, 2020. - 48с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35\\_MR\\_Tovarovedenie\\_prakticheskie\\_raboty\\_583849\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35_MR_Tovarovedenie_prakticheskie_raboty_583849_v1_.PDF)

2. Технология функциональных продуктов питания : метод. указания по выполнению лабораторных работ / сост. О.П. Храпко, Н.С. Санжаровская : КубГАУ, 2020. - 58с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35\\_MR\\_Tovarovedenie\\_laboratornye\\_raboty\\_583848\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35_MR_Tovarovedenie_laboratornye_raboty_583848_v1_.PDF)

3. Технология функциональных продуктов питания : метод. указания по выполнению самостоятельной работы / сост. О.П. Храпко, Н.С. Санжаровская : КубГАУ, 2020. - 22с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35\\_MU\\_tovarovedenie\\_pr.pit\\_iz\\_rast\\_syrja\\_SR\\_583850\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/35_MU_tovarovedenie_pr.pit_iz_rast_syrja_SR_583850_v1_.PDF)

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";

- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного программного обеспечения

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

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1			

	<p>Технология функциональных продуктов питания</p>	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	<p>350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
--	--	---	--

		Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	--	---	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

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

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

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование,</li> </ul>

	<p>рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные</p>
	<p>коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<p>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы,</p>

	дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	---

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

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

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

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### *Студенты с нарушениями зрения*

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения

рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

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

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

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

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

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

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

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

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

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

## **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

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

### ***Студенты с прочими видами нарушений***

#### **(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации исамоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.