

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

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета пищевых
производств и биотехнологий,
доцент
А.В. Степовой
«17» мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Технология функциональных продуктов питания

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
2023**

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

Автор:
д.т.н., профессор



Л. Я. Родионова

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

Заведующий кафедрой,
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

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

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 ОПОП ВО бакалавриата

«Технология функциональных продуктов питания» является дисциплиной вариативной части ОПОП 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	
Контактная работа	51	-
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	48	-
– лекции	16	-
– лабораторные	32	-
		-
– внеаудиторная	3	-
– экзамен	+	-
Самостоятельная работа	66	-
в том числе:		
– самост. работа	66	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	-
– прочие виды самостоятельной работы	27	-
Итого по дисциплине	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

№ 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
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
Итого				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

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
переработки	
5	Основы проектирования технологических линий
4	Проектирование комбинированных продуктов питания
6	Технология функциональных продуктов питания
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 не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
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 ИД-1 Использует знания физических, химических, биохимических, биотехнологиче	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные	контрольная работа, реферат, тест, вопросы и задания для проведения экзамена

ских, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, продемонстрированы базовые навыки	умения, решены типовые задачи. Имеется неминимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ИД-2 Обосновывает и реализует технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья			стандартных задач		
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 ОПОП 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 β -каротином и почему не рекомендуется вводить β -каротин в ржаное тесто? Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления β -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 β -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 β -каротином и почему не рекомендуется вводить β -каротин в ржаное тесто?

Рекомендуемые нормы среднесуточного потребления β -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 β -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	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

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_5_83849_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_5_83848_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

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	https://elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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)
Технология функциональных продуктов питания	Помещение №526 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,9кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №522 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 72,1 кв.м; Лаборатория "Качества функциональных и специализированных продуктов (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) . холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.; автоклав — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 4 шт.; анализатор — 1 шт.; иономер — 1 шт.; дистиллятор — 1 шт.; стол лабораторный — 5 шт.; стенд лабораторный — 2 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.); Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6 кв.м; Лаборатория "Качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 4 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 3 шт.; набор лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.; насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мешалка — 2 шт.; термостат — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.;</p>	
--	---	--

	<p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы. лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.); компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--