

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



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
**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность подготовки
**«Технология хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 669.

Автор:

к.т.н., доцент



И. В. Соболев

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

Заведующий кафедрой,
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 7 от 15.05.2023 г.

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



Е.В. Щербакова

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



Т. В. Орлова

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:

ПК-7 – Способен оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество продуктов здорового питания.

В результате изучения дисциплины «Основные принципы организации здорового питания населения РФ» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий на основании анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО бакалавриата

«Технология функциональных продуктов питания» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	51	13

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
	50	12
– аудиторная по видам учебных занятий		
– лекции	28	4
– лабораторные	22	8
– внеаудиторная		
– зачет	1	1
Самостоятельная работа	57	95
в том числе:		
– самост. работа	57	95
– прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	108	108
в том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения на 3 курсе, в 6 семестре.

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	ПК-7	5	4						5
2	Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	ПК-7	5	4						10
3	Технология получения функциональных белковых продуктов питания	ПК-7	5	4				4		10
4	Технология получения	ПК-7	5	4				4		10

№ 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
	фосфолипидных продуктов функционального назначения									
5	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	ПК-7	5	4				4		10
6	Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения	ПК-7	5	4				4	4	5
7	Технология производства биологически активных добавок	ПК-7	5	4				2		7
	Итого			28				22		57

*Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.

Содержание и структура дисциплины по заочной 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	ПК-7	6	2		-		-		14
2	Технология получения	ПК-7	6	-		-		2	2	14

№ 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
	пектиносодержащих функциональных продуктов питания									
3	Технология получения функциональных белковых продуктов питания	ПК-7	6	-						14
4	Технология получения фосфолипидных продуктов функционального назначения	ПК-7	6	-						14
5	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	ПК-7	6	-						13
6	Технология получения хлебобулочных изделий функционального назначения	ПК-7	6	-						13
7	Технология производства биологически активных добавок	ПК-7	6	-						13
	Итого			2	-			8		95

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 АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ПК-7 Способен оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество продуктов здорового питания	
4	Учебная практика, в том числе технологическая
5	Основные принципы организации здорового питания населения РФ
5	Технология функциональных продуктов питания
5	Технология специализированных мясных продуктов
5	Биотехнология функциональных продуктов питания
8	Преддипломная практика
8	Выполнение 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				Оценочно е средство
	неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	удовлетворитель но (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-7 Способен оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество продуктов здорового питания					
ПК-7.1. Проводит оптимизацию и коррекцию рецептурно- компонентных решений в технологии продуктов здорового питания	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрир ованы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрир ованы базовые навыки проводить оптимизацию и коррекцию рецептурно-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстриро ваны основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами проводить оптимизацию и коррекцию рецептурно- компонентных	Уровень знаний в объеме, соответствующ ем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстри рованы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрир ованы базовые навыки при решении	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, без ошибок. Продемонст рированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществе нными недочетами, Продемонст рированы навыки при	Тестирова ние, рефераты, доклады (презента ции), коллокви умы, контроль ная работа, защита практичес ких работ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	удовлетворитель но (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	компонентных решений в технологии продуктов здорового питания	решений в технологии продуктов здорового питания	стандартных задач проводить оптимизацию и коррекцию рецептурно- компонентных решений в технологии продуктов здорового питания	решении нестандартн ых задач проводить оптимизаци ю и коррекцию рецептурно- компонентн ых решений в технологии продуктов здорового питания	
ПК-7.2. Проводит оптимизацию и корректировку технологическ их решений производства продуктов питания	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрир ованы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрир ованы базовые навыки проводить оптимизацию и корректировку технологическ их решений производства продуктов питания	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстриро ваны основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами проводить оптимизацию и корректировку технологическ их решений производства продуктов питания	Уровень знаний в объеме, соответствующ ем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстри рованы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрир ованы базовые навыки при решении стандартных задач проводить оптимизацию и корректировку технологическ их решений производства продуктов питания	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, без ошибок. Продемонст рированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществе нными недочетами, Продемонст рированы навыки при решении нестандартн ых задач проводить оптимизаци ю и корректиров ку технологиче ских решений производств а продуктов	Тестирова ние, рефераты, защита практичес ких работ, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	удовлетворитель но (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
				питания	
ПК-7.3 Проводит улучшение качества продуктов здорового питания	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрир ованы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрир ованы базовые навыки проводить улучшение качества продуктов здорового питания	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстриро ваны основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами проводить улучшение качества продуктов здорового питания	Уровень знаний в объеме, соответствующ ем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстри рованы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрир ованы базовые навыки при решении стандартных задач проводить улучшение качества продуктов здорового питания	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, без ошибок. Продемонст рированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществе нными недочетами, Продемонст рированы навыки при решении нестандартн ых задач проводить улучшение качества продуктов здорового питания	Тестирова ние, защита практичес ких работ, рефераты, доклады (презента ции) зачет

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

Компетенция ПК-7 Способен оптимизировать и корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения и улучшать качество продуктов здорового питания

Вопросы для контрольной работы

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

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

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 для проведения промежуточного контроля (зачета)

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?

Задания (практические задания, тесты для проведения зачета)

1. Защитить реферат
2. Положительные промежуточные тестирования
3. Защищенные практические работы

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».

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

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 знаний обучающихся 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.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

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

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

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

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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 ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2021 16.01.2022	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
			17.01.2022 16.07.2022	Договор 5662 ЭБС от 24.12.2021
			17.07.2022 16.01.2023	Договор №270 ЭБС от 08.06.2022
			17.01.2023 16.07.2023	Договор №547/ЭБС/223-202212 от 16.12.2022
			17.07.2023 16.01.2024	Договор №361/ЭБС/223-202306 от 21.06.2023
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2021 12.01.2022	Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отдельный. контракт на ветеринарию и технологию переработки) Контракт № 512 от 23.12.20.
			13.01.2022 12.01.2023	Договор №815 от 13.01.2022
			13.01.2023 12.10.2023	Лицензионный договор №817 от 16.12.2022
3	IPRbook	Универсальная	12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21
			12.10.2021 11.03.2022	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №8427/21П от 04.10.21
			12.03.2022 11.09.2022	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 9099/22 от 12.03.22
			12.09.2022 11.03.2023	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №9507/22П от 07.09.2022
			12.03.2023 11.03.2024	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №10100/23П от 01.03.2023
4	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические. сельское	08.10.2019 07.10.2020	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления.
			08.10.2020 07.10.2021	
			08.10.2021 07.10.2022	

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
		хозяйство	08.10,2022 07.10.2023	
5	НЭБ	Универсальная	26.10.2018 26.10.2023	Договор №101/НЭБ/5186 от 26.10.2018

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.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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 — 52,9 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>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.); Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.; Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.; Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.; СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.; (дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля) Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.; Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.; Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 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</p>	
--	---	--

	<p>мест — 12; площадь — 70,6кв.м; Лаборатория "Качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции). лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 3 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>печь — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 3 шт.;</p> <p>набор лабораторный — 1 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 1 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.;</p> <p>мешалка — 2 шт.;</p> <p>термостат — 1 шт.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.;</p> <p>Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.;</p> <p>Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.;</p> <p>СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.;</p> <p>(дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ- поля)</p> <p>Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.;</p> <p>Аквадистиллятор медицинский АЭ- 10 (10 л/ч) – 1 шт.;</p> <p>Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. кондиционер — 1 шт.;</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>монитор — 3 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 5 шт.). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета;</p>	
--	---	--

	<p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение № 623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м². Помещение для самостоятельной работы обучающихся. лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; принтер — 3 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 2 шт.; сетевое оборудование — 2 шт.; сканер — 1 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 2 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p>	
--	---	--

Практическая подготовка по дисциплины «Технология функциональных продуктов питания»

Лабораторные занятия очная форма обучения:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудо-емкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Производство пектиносодержащих напитков на основе плодово-ягодных соков	2	<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) .</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.;</p> <p>автоклав — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>иономер — 1 шт.;</p> <p>дистиллятор — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 5 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 2 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.;</p> <p>Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.;</p> <p>Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.;</p> <p>СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.;</p> <p>(дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля)</p> <p>Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.;</p> <p>Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.;</p> <p>Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>
Производство пектиносодержащих напитков с экстрактами дикорастущих трав	2	<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) .</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p>

		<p>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.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.; Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.; Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.; СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.; (дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля)</p> <p>Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.; Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.; Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 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>
Производство белковых продуктов для спортивного питания на основе пектиновых экстрактов	2	<p>Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6кв.м; Лаборатория "Качества плодоовощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).</p> <p>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.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.; Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.; Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.; СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.; (дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля)</p> <p>Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.; Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.; Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.;</p>

		специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).
Производство хлебобулочных изделий обогащенных витаминными комплексами	2	<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) .</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.;</p> <p>автоклав — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>иономер — 1 шт.;</p> <p>дистиллятор — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 5 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 2 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.;</p> <p>Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.;</p> <p>Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.;</p> <p>СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.;</p> <p>(дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля)</p> <p>Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.;</p> <p>Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.;</p> <p>Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>
Производство хлебобулочных изделий для диабетического питания	2	<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).</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 3 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>печь — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 3 шт.;</p> <p>набор лабораторный — 1 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 1 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.;</p> <p>мешалка — 2 шт.;</p> <p>термостат — 1 шт.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.;</p> <p>Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.;</p>

		Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.; СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.; (дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля) Ультразвуковая ванна VBS-27Н – 1 шт.; Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.; Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).
Итого	10	

Лабораторные занятия заочная форма обучения:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудо-емкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
Производство пектиносодержащих напитков на основе плодово-ягодных соков	2	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.); Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.; Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.; Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.; СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.; (дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля) Ультразвуковая ванна VBS-27Н – 1 шт.; Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.; Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 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).

Производство хлебобулочных изделий обогащенных витаминными комплексами	2	<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) .</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.;</p> <p>автоклав — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>иономер — 1 шт.;</p> <p>дистиллятор — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 5 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 2 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.);</p> <p>Баня-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.;</p> <p>Анализатор качества пива (типа Колос 2) – 2 шт.;</p> <p>Афрометр Ш4-ВУЛ-М – 2 шт.;</p> <p>СОЭКС Эковизор F4 International – 2 шт.;</p> <p>(дозиметр + нитрат-тестер + анализатор воды + индикатор ЭМ-поля)</p> <p>Ультразвуковая ванна VBS-27H – 1 шт.;</p> <p>Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 (10 л/ч) – 1 шт.;</p> <p>Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>
Итого	4	

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	Форма контроля и оценки результатов обучения
-----------------------------	--

инвалидностью	
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <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>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <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>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; <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, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

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 плоскостную 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, обеспечиваются 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 и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занят