

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Агрономический»

Кафедра - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
доцент, Бесланев Б.Б.



«27» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.27 «Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья»

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль) **Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **3(5)4**

Семестр **6(9)7**

Форма обучения **очная(очно-заочная), заочная**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.27 «Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017г. № 669 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

д.с.-х.н., профессор _____  _____ Кагермазова А.Ч.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции»

протокол от «22» _____ 05 _____ 2025 г. № 10

Зав. кафедрой, профессор _____  _____ М.Б. Хоконова

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

протокол от «23» _____ 05 _____ 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.-х.н., доцент _____  _____ Б.Б.Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки _____  _____ И.А. Шогенова

«22» _____ 05 _____ 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических знаний о функциональных продуктах питания, их назначении, классификации, особенностях химического состава и технологических процессах, а также методах проверки качества растительного сырья и готовой продукции.

Задачами дисциплины являются овладение студентами основными знаниями:

- по теории технологии функциональных продуктов питания из растительного сырья, включая понятия о категории таких продуктах, их примерной классификации, функциональной добавке, определяющей направление изучаемых продуктов, требованиями рынка к функциональным продуктам питания
- по основам технологии функционального питания, включая подготовку и подработку сырья для функциональных продуктов питания, последовательность технологических процессов, правила внесения компонентов, обеспечивающих функциональность получаемых продуктов, контролю качества готовой продукции

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК- 4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 опк-4. Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции. ИД-2 опк-4. Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции. ИД-3 опк-4. Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Знать: технологические параметры производства функциональных продуктов Уметь: составлять технико-технологические карты Владеть: навыками решения инженерно-технических задач
ПК-4	Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-4. Применяет на практике технологии производства различных видов <u>продукции животноводства.</u>	Знать: современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья Уметь: оценивать и предлагать новые конкурентоспособные продукты Владеть: навыками маркетинговых исследований
ПК-8	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-8. Применяет технологии хранения различных видов продукции животноводства. ИД-2 ПК-8. Обладает навыками применения в производственных условиях технологий переработки продукции животноводства.	Знать: нормативные документы, уметь: составлять технологические схемы, навыки: решения технических задач Уметь: определять химический состав и свойства функциональных продуктов в процессе их производства.

			Владеть: терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;
--	--	--	--

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья» входит в часть формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Технология производства, хранения и переработки растениеводческой продукции.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	5	5	9
	з.е./час.	з.е./час.	з.е./час.
1. Контактная работа, в том числе:	2,47/89	1,8/65	0,88/32
лекции	24(6)*	17(2)*	8(2)*
лабораторные работы	24(6)*	17	8(2)*
Практическая работа	24(6*)	17	8(2)*
групповые консультации	3	3	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-	-
Курсовая работа	2	2	-
Промежуточная аттестация: экзамен	9	9	5
2. Самостоятельная работа, в том числе:	1,52/55	2,19/79	3,11/112
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	23	47	101
Выполнение курсовой работы	5	5	5
подготовка к промежуточной аттестации	27	27	6
Общая трудоемкость з.е./час.	4/144	4/144	4/144

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия			Самост. работа
		Лекции	Лаб. работы	Практич. работа	Самост. изучение отд. тем
1.	Раздел 1. Функциональные пищевые продукты растительного сырья. Характеристика, назначение, роль в питании человека	2	2	2	2
2.	Взаимосвязь питания и здоровья человека.	2(2)*	2	2	3

3.	Функциональное питание и его место в структуре современного питания.				2
4.	Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие, физиологическое действие	2	2(2)*	2(2)*	2
5.	Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое действие	2(2)*	2	2	4
6.	Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входящих в состав продуктов функционального питания	-			4
7.	Раздел 3. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	2(2)*	2	2	4
8.	Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	2	2(2)*	2	4
9.	Перспективы развития производства хлебобулочных изделий функционального назначения из новых видов сырья.	-			4
10.	Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	2	2	2(2)*	4
11.	Разработка функциональных продуктов питания на плодовоовощной основе	2	2	2(2)*	6
12.	Функциональные безалкогольные напитки Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков.	—			4
13.	Раздел 5. Технология получения функциональных продуктов из растительного сырья				4
14.	Современные тенденции в функционального назначения	2(2)*	2(2)*	2	4
15.	Контроль производства и качества функциональных продуктов питания	-			4
Итого:		24(18)*	24	24	55

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия			Самост. работа
		Лекции	Лабор. работы	Практич. работа	Самост. изучение отд. тем
1.	Раздел 1. Функциональные пищевые продукты растительного сырья. Характеристика, назначение, роль в питании человека	2	2	2	5
2.	Взаимосвязь питания и здоровья человека.			2	5
3.	Функциональное питание и его место в структуре современного питания.				6
4.	Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие, физиологическое действие	2	2	2	6
5.	Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое действие	2(2)*	2	2	5
6.	Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входящих в состав продуктов функционального питания	-			5
7.	Раздел 3. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	2	2	2	6
8.	Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами			2	5
9.	Перспективы развития производства хлебобулочных изделий функционального назначения из новых видов сырья.	1	2		5

10.	Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	2	2	2	5
11.	Разработка функциональных продуктов питания на плодовоовощной основе	2	1	2	6
12.	Функциональные безалкогольные напитки Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков.	–			5
13.	Раздел 5. Технология получения функциональных продуктов из растительного сырья	2	2		5
14.	Современные тенденции в функционального назначения	2		2	5
15.	Контроль производства и качества функциональных продуктов питания	-	2		5
Итого:		17	17	17	79

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем дисциплин	Аудиторные занятия			Самост работа
		Лекции	Лабор. работы	Практич. работа	Самост. изучение отд. тем
1.	Раздел 1. Функциональные пищевые продукты растительного сырья. Характеристика, назначение, роль в питании человека	2	2	2	7
2.	Взаимосвязь питания и здоровья человека.			2	7
3.	Функциональное питание и его место в структуре современного питания.				7
4.	Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие	2(2)*	2	2	7
5.	Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое действие	2	2	2	7

6.	Биологически активные добавки	-			7
7.	Раздел 3. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	2	2(2)*	2	8
8.	Функциональные хлебобулочные изделия			2	7
9.	Перспективы развития производства хлебобулочных изделий функционального назначения из новых видов сырья.	1	2		7
10.	Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	2	2	2	8
11.	Разработка функциональных продуктов питания на плодовоовощной основе	2	1	2(2)*	8
12.	Функциональные безалкогольные напитки Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков.	—			8
13.	Раздел 5. Технология получения функциональных продуктов из растительного сырья	2	2		7
14.	Современные тенденции в функционального назначения	2		2	8
15.	Контроль производства и качества функциональных продуктов питания	-	2		7
Итого:		17(2)*	17(2)*	17(2)*	112

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.4. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.4.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Раздел 1. Функциональные пищевые продукты растительного сырья. Характеристика, назначение,	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Взаимосвязь питания и здоровья человека». Введение. Функциональное питание. Исторические аспекты питания человека. Теории питания. Питание и заболеваемость. Питание при сахарном диабете, сердечно-сосудистых заболеваниях, аллергических, онкологических и заболеваниях органов пищеварения.	2	1	1

	роль в питании человека				
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Функциональное питание и его место в структуре современного питания» Категории функционального питания. Функциональные ингредиенты. Функциональная роль минеральных элементов. Характеристика функциональных свойств пищевых волокон. Продукты массового потребления для различных возрастных групп населения, включая детей различного возраста и лиц пожилого возраста, беременных и кормящих женщин	2(2)*	1(0,5)*	1(0,5)*
			2	1	1(0,5)*
	Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие, физиологическое действие	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое действие. Гликозиды как категория продуктов функционального питания. Бифидобактерии, молочнокислые бактерии и другие микроорганизмы как основа биологически активных добавок и продуктов функционального питания. Другие функциональные ингредиенты.	2(2)*	1(0,5)*	1
		ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Биологически активные добавки» Определение важнейших понятий и терминов . Биологически активные вещества (БАВ), лекарственные средства, витамины и др. Классификация БАВ по видам биологической активности. Витамины. Классификация витаминов и их роль в обмене веществ.	2	1	1(0,5)*
	Раздел 3. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Функциональные хлебобулочные изделия. Пищевая ценность и функциональные свойства хлебобулочных изделий. Характеристика ассортимента функциональных хлебобулочных изделий. Состояние и перспективы развития производства функциональных и лечебно-профилактических хлебобулочных изделий.	2(2)*	2	2
		ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Перспективы развития производства хлебобулочных изделий функционального назначения из новых видов сырья». Основные направления использования новых видов сырья. Богатые белковые добавки. Бактериальные пробиотики. Преимущества	2	2	2

		ства использования новых видов сырья. Обогащение хлеба и хлебобулочной продукции функциональными ингредиентами растительного происхождения. Классификация обогащающих добавок растительного происхождения. Использование нетрадиционных растительных добавок из злаковых и крупяных, бобовых, масличных, овощных и плодовых культур			
	Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Разработка функциональных продуктов питания на плодовоовощной основе» Технологии приготовления консервов на основе фруктовых и овощных соков, обогащенных каротином, пектином. Технологии получения функциональных пектиносодержащих напитков и консервов на основе овощного и плодово-ягодного сырья. Производство диспергированных продуктов из плодовоовощного сырья	2(2)*	2	2
		ЛЕКЦИЯ №8 Тема «Функциональные безалкогольные напитки» Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков вин. Плодовоовощное сырье как основа для создания функциональных продуктов питания. Функциональные напитки, обогащенные пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами, пробиотиками и пребиотиками. Технологии получения функциональных напитков на основе лекарственного и дикорастущего сырья.	2	2	2
	Раздел.5. Технология продуктов функционального назначения из растительного сырья	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Современные тенденции в области разра функционального назначения» Функциональные продукты питания. Функциональные напитки. Ингредиенты функциональных продуктов. Влияние тенденций.	2	2	2

		ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Контроль производства и качества функциональных продуктов питания» Обеспечение качества функциональных продуктов питания при производстве. Методы контроля показателей безопасности и качества сырья функциональных продуктов питания.	4	2	2
			24(6)*	17(2)*	8(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.4.2. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Раздел 1. Функциональные пищевые продукты растительного сырья. Характеристика, назначение, роль в питании человека	Лаб. работа №1. Изучение нормативных документов по функциональным продуктам питания.	2	1	1
2.	Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие, физиологическое действие	Лаб. работа №2. Определение количества витамина С (аскорбиновой кислоты)	2(2)*	1	1
		Лаб. работа №3. Анализ лимонной кислоты	2(2)*	1	-
3.	Раздел 3. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	Лаб. работа №4 . Анализ прессованных дрожжей	2	1	1
		Лаб.раб.№5. Получение хлебобулочных изделий с добавками продуктов переработки крупяных культур (овса, ячменя, гречихи, риса) .	2	2	-
		Лаб.раб.№6. Проведение выпечек хлеба, обогащенного пищевыми волокнами (отруби пшеничные, пшенично-тритикалевые)	2	2	1

		Лаб. раб. №7. Получение хлебо-булочных изделий с добавками бобовых культур (соевой муки). Химический состав соевой муки.	2	1	-
		Лаб.раб.№8. Получение хлеба с использованием добавок масличных культур (семена льна, льняной муки). Особенности их химического состава	2	1	1
4.	Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	Лаб. работа №8. Определение содержания мякоти в соках с мякотью	2	2	1
		Лабораторная работа №9 Влияние ферментных препаратов на свойства пищевых продуктов. Изучение выхода, показателей качества плодово-овощных пюре и соков при обработке ферментными препаратами	2	2	1
5.	Раздел.5. Технологии продуктов функционального назначения из растительного сырья	Лаб. работа №10. Анализ крахмальной патоки	2	2	1
		Лаб. работа №11. Определение массовой доли клетчатки(целлюлозы)	2	2	-
	Итого:		24(6) *	17	8(2) *

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.4.2. Практические работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Раздел 1. Функциональные пищевые продукты растительного сырья. Характеристика, назначение, роль в питании человека	Практ.занятие №1. Характеристика и сравнительная оценка теорий и концепций питания человека	2	1	1
		Практ. занятие №2. Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах в.ч. и в России	4	1	1
2.	Раздел 2. Основные группы функцио-	Практ. занятие №3 Виды питания, их характеристика.	2(2)*	1	1

	нальных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие, физиологическое действие	Прак.занятие№4. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения продуктов микроингредиентами.	2	1	1
		Прак.занятие№5 Характеристика основных групп функциональных ингредиентов. Возможные негативные поступления их в организм человека	2	1	1
		Прак.занятия № 6 Способы обработки сырья для получения биологически активных веществ	2	1	1
3.	Раздел 3. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	Практическое занятие №7 Биологически активные добавки и оценка их использования в питании человека	2	1	0,5
		Прак.занятия №8 Технология получения хлебобулочных изделий с функциональными наполнителем	2	2	-
4.	Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	Прак.занятия №9. Технологии получения напитков, обогащенных функциональными ингредиентами.	2	2	0,5
		Практическое занятие №10. Технологии приготовления консервов на плодовоовощной основе.	2	2	0,5
5.	Раздел.5. Технология продуктов функционального назначения из растительного сырья	Прак.занятие№11. Технология приготовления крупяных и зерновых изделий с функциональными наполнителями	2	2	0,5
Итого:			24(6)*	17	8(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Хоконова, М.Б. Учебное пособие «Технология хранения и переработки плодовоовощной продукции» [Текст] / М.Б. Хоконова, А.Ч. Кагермазова. – уч. пособие. - Нальчик, КБГАУ, 2018. – 327

с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной; очно-заочной (заочной) формам обучения соответственно 55;79(79) часов, из них 28;52(73) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной и очно-заочной и 4 ч. по заочной формам обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Кол-во часов очно; очно-заочно; (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1.	1.Питание и заболеваемость. Роль основных нутриентов в питании человека. 2.Основные и альтернативные теории питания. 3.Виды питания	2;6(11)	[1]; [2]; [3]; [8]; [9]; [10]; [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
2.	1.Причины развития функционального питания. 2.Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах. 3.Концепция государственной политики в области здорового питания населения России	6;7(11)	[1]; [2]; [3]; [4]; [6]; [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
3.	1.Обогащение хлеба и хлебобулочной продукции функциональными ингредиентами растительного происхождения. 2.Классификация обогащающих добавок растительного происхождения. 3.Использование нетрадиционных растительных добавок из злаковых и крупяных, бобовых, масличных, овощных и плодовых культур	10;17(21)	[1]; [2]; [3]; [7]; [9]; [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
4.	1.Плодоовощное сырье как основа для создания функцио-	8;14(21)	[1]; [2]; [3]; [5]; [8]; [10]; [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к

	нальных продуктов питания. 2.Функциональные напитки, обогащенные пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами, пробиотиками и пребиотиками. 3.Технологии получения функциональных напитков на основе лекарственного и дикорастущего сырья			сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
5.	1.Технологии приготовления консервов на основе фруктовых и овощных соков, обогащенных каротином, пектином. 2.Технологии получения функциональных пектиносодержащих напитков и консервов на основе овощного и плодово-ягодного сырья. 3.Производство диспергированных продуктов из плодово-овощного сырья	2;8(9)	[1] [2] [3] [10]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27;27(6)	[1-11] Конспект лекций и выполненные лабораторные работы	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время экзамена
Итого:		55;79(79)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Функциональные пищевые продукты растительного сырья.	ОПК-4; ПК-4:	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите)
	Взаимосвязь питания и здоровья человека.	ОПК-4; ОПК-8:	
	Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входя-	ПК-4; ОПК-4:	

	щих в состав продуктов функционального питания		
	Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	ОПК-4; ПК-4:	
2.	Разработка функциональных продуктов питания на плодово-овощной основе	ОПК-4; ПК-8:	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите)
	Функциональные безалкогольные напитки Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков.	ОПК-4; ПК-8:	
	Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами	ОПК-4; ПК-4:	
	Перспективы развития производства хлебобулочных изделий функционального назначения из новых видов сырья	ОПК-4; ОПК-4:	
	Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.	ОПК-4; ПК-8:	
3.	Функциональные безалкогольные напитки Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков.	ПК-4; ПК-8:	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите)
	Технология получения функциональных продуктов из растительного сырья	ОПК-4; ПК-4:	
	Современные тенденции в функционального назначения	ОПК-4; ПК-8:	
	Контроль производства и качества функциональных продуктов питания	ОПК-4; ПК-4:	

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в

опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуются следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ПК-4 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ПК-8 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4	Б1.О.14 Цифровые технологии в АПК Б2.О.19.03 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии Б1.О.19 Технология производства продукции рас-	3

	<p>тениеводства</p> <p>Б1.О.20 Технология производства продукции животноводства</p>	
	Б1.О.19 Технология производства продукции растениеводства	1
	<p>Б1.О.20 Технология производства продукции животноводства</p> <p>Б1.О.20 Технология производства продукции животноводства</p> <p>Б1.О.29 Процессы и аппараты перерабатывающих производств</p> <p>Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая</p> <p>Б1.О.20 Производство продукции животноводства</p> <p>Б1.О.21 Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства</p> <p>Б2.О.24 Технология хранения продукции растениеводства</p> <p>Б1.О.20 Технология производства продукции животноводства</p> <p>Б1.О.29 Процессы и аппараты перерабатывающих производств</p> <p>Б2.О.20.03 Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов</p> <p>Б2.О.02 (У) Учебная практика, технологическая</p>	4
	<p>Б1.О.27 Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья</p> <p>Б1.О.19.05 Кормопроизводство</p>	5
	<p>Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая</p> <p>Б2.О.04 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>	6
	Б1.О.30 Сооружение и оборудование для хранения с.х. продукции	7
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
	8	
ПК-4	<p>Б1.О.20 Технология производства продукции животноводства</p> <p>Б1.О.20.01 Зоология</p> <p>Б1.О.21 Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животновод-</p>	3

	ства Б1.О.23 Биохимия с.х. продукции	
	Б1.О.20 Технология производства продукции животноводства Б1.В.20.02 Морфология и физиология с.х. животных Б1.О.29 Процессы и аппараты перерабатывающих производств Б1.О.21 Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства Б1.О.23 Биохимия с.х. продукции	4
	Б2.О.20.03 Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая Б2.О.04 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	6
	Б1.О.27 Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья	5
	Б2.О.05 (Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Б3.0.31 Оборудование перерабатывающих производств	8
ПК-8	Б2.О.04 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б2.О.20.03 Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая	6
	Б1.О.27.Производство функциональных продуктов питания из растительного сырья	5
	Б2.О.05 (Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.0.31 Оборудование перерабатывающих производств Б1.В.1.08 Основы биотехнологии переработки растениеводческой продукции Б3 Государственная итоговая аттестация Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8
	Б1.О.29 Процессы и аппараты перерабатывающих производств	4

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от экзамена (получить «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку – «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 опк-4. Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции.	Знать: общие технологические процессы в производстве функциональных продуктов .	Не знает общие технологические процессы производства функциональных продуктов	Частично знаком с общей технологией производства функциональных продуктов	Достаточно владеет знаниям об способах технологии процесса производства функциональных продуктов	В полной мере владеет знаниями об способах. об способах технологии процесса производства функциональных продуктов
ИД-2 опк-4. Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	Уметь: проводить технологические расчеты для производства функциональных продуктов	Не обладает умениями обосновывать технологические расчеты для производства функциональных продуктов .	Частично обладает умениями обосновывать технологические расчеты для производства функциональных продуктов .	Умеет фрагментарно обосновывать технологические расчеты для производства функциональных продуктов	Умеет разрабатывать и обосновывать технологические расчеты для производства функциональных продуктов
ИД-3 опк-4. Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Владеть: навыками организации и управления технологическим процессом производства функциональных продуктов питания.	Не владеет навыками реализации технологий переработки различных видов продукции растениеводства.	Не в полной мере владеет навыками реализации технологий переработки различных видов продукции растениеводства.	Способен обеспечить на достаточном уровне владеет навыками реализации технологий переработки различных видов продукции растениеводства.	Владеет на высоком уровне навыками реализации технологий переработки различных видов продукции растениеводства.

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 пк-4. Применяет на практике технологии производства различных видов <u>продукции животноводства</u> .	Знать: правила техники безопасности, химии, биохимии, для освоения, биохимических, микробиологических, происходящих при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; качество диетических продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	Не знает правила техники безопасности, химии, биохимии, для освоения, биохимических, микробиологических, происходящих при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; качество диетических продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	Частично знает правила техники безопасности, химии, биохимии, для освоения, биохимических, микробиологических, происходящих при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; качество диетических продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	Знает в общем правила техники безопасности, химии, биохимии, для освоения, биохимических, микробиологических, происходящих при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; качество диетических продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	Знает на достаточно высоком уровне правила техники безопасности, химии, биохимии, для освоения, биохимических, микробиологических, происходящих при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; качество диетических продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка
	Уметь: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой диетической продукции применять специализированные знания в области технологии производства диетических продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; организовать технологический процесс произ-	Не обладает умением определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой диетической продукции применять специализированные знания в области технологии производства диетических продуктов питания из растительного сырья для	Частично обладает умением определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой диетической продукции применять специализированные знания в области технологии производства диетических продуктов питания из растительного сырья для ос-	Умеет фрагментарно обосновывать определение и анализ свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой диетической продукции применять специализированные знания в области технологии производства диетических продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических	Умеет определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой диетической продукции применять специализированные знания в области технологии производства диетических продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	водства диетических продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	освоения профильных технологических дисциплин; организовать технологический процесс производства диетических продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	фильных технологических дисциплин; организовать технологический процесс производства диетических продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	дисциплин; организовать технологический процесс производства диетических продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	дисциплин; организовать технологический процесс производства диетических продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения
	Владеть: прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых диетических изделий	Не владеет навыками прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых диетических изделий	Способен удовлетворительно владеть навыками прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых диетических изделий	Владеет навыками прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых диетических изделий	Отлично владеет навыками прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве диетических продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых диетических изделий
ИД-1пк-8. Применяет технологии хранения различных видов продукции животноводства	Знать: характеристики технологического оборудования для дальнейшей эксплуатации	Не знает характеристики технологического оборудования для дальнейшей эксплуатации	Частично знает характеристики технологического оборудования для дальнейшей эксплуатации	Знает в общем характеристики технологического оборудования для дальнейшей эксплуатации	Знает на достаточно высоком уровне характеристики технологического оборудования для дальнейшей эксплуатации
ИД-2пк-8. Обладает навыками применения в производственных условиях техно-	Уметь: работать с технологическим оборудованием для переработки растительного	Не обладает умением работать с технологическим оборудованием	Частично обладает умением работать с технологическим оборудованием	Умеет фрагментарно обосновывать работу с технологическим оборудова-	Умеет работать с технологическим оборудованием для переработки рас-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
логий переработки продукции животноводства.	сырья.	ем для переработки растительного сырья.	для переработки растительного сырья.	нием для переработки растительного сырья.	тительного сырья.
	Владеть: навыками эксплуатации технологического оборудования для переработки растительного сырья	Не владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для переработки растительного сырья	Способен удовлетворительно владеть навыками эксплуатации технологического оборудования для переработки растительного сырья	Владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для переработки растительного сырья.	Отлично владеет навыками эксплуатации технологического оборудования для переработки растительного сырья

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену или зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1 опк-4; ИД-2 опк-4; ИД-3 опк-4; ИД-1 ПК-4; ИД-2 ПК-8., в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. В каком продукте больше всего содержится незаменимых жирных кислот

а. рисе

б. мясе

в. оливковом масле+

г. говяжьим жире

д. яйце

2. К продуктам, являющимся важнейшими пищевыми источниками белка, относятся

а. картофель

б. бананы

в. мясо+

г. фрукты

3. По пищевой ценности первое место занимает крупа

а. кукурузная

б. перловая

в. гречневая+

г. рисовая

4. Какие вещества являются незаменимыми факторами питания

а. пищевые добавки

б. холестерин

в. полиненасыщенные жирные кислоты+

г. экстрактивные вещества

д. лецитин

5. Для получения большинства витаминов не используют

а. гидролиз природного сырья

б. химический синтез в В. микробиологический синтез

Г. извлечение из природного сырья

д. биотрансформация предшественников

6. Концепция функционального питания впервые возникла:

а. в Японии

б. в Китае

г. в России

д. в Канаде +

7. Рационы профилактического питания ставят целью:

- а. замедления процессов всасывания токсикантов
- б. повысить уровень витаминов+
- в. повышение общей устойчивости организма
- д. профилактика почечной недостаточности

8. К функциональному питанию используют:

- а. животные жиры+
- б. биологически активные добавки
- в. функциональные продукты

9. К функциональным продуктам относятся:

- а. молочные продукты
- б. природные злаки
- в. растительные жиры
- г. животные жиры+

10. Функциональный продукт должен:

- а. оказывать благотворное влияние на здоровье человека
- б. регулировать определенные процессы в организме
- в. предотвращать развитие определенных заболеваний
- г. быть высококалорийным+

11. Какие вещества относятся к пищевым волокнам:

- а. целлюлоза+
- б. крахмал
- в. глюкоза

12. В каком сырье присутствуют линолевая, линоленовые кислоты и омега-3-жирные кислоты?

- а. природные злаки
- б. молочные продукты
- в. растительные жиры+
- г. натуральные соки и напитки

13. В каком сырье присутствуют фитозлементы и фитокомплексы?

- а. природные злаки
- б. молочные продукты
- в. растительные жиры
- г. натуральные соки и напитки+

14. Отсутствие какого витамина приводит к заболеванию Бери-Бери:

- а. D
- б. B1+
- в. PP
- г. K

15. Какие технологические функции из перечисленных применимы для описания модифицированных крахмалов:

- а. загуститель+
- б. эмульгатор
- в. консервант
- г. разрыхлитель

1-ый рейтинг контроль

1. Факторы, влияющие на изменение состояния здоровья населения.
2. Причины недостаточного поступления макро- и микроингредиентов в организм человека.
3. Технология производства хлебобулочных изделий функционального назначения
4. Основные теории и концепции питания.
5. Виды питания.
6. Функциональные продукты питания и их место в структуре современного питания.
7. Понятие «функциональный пищевой продукт».
8. Совокупность потребительских свойств функциональных пищевых продуктов.
9. Требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания.
10. Научные основы создания функциональных пищевых продуктов.
11. Порядок разработки ФПП.
12. Основные категории функциональных пищевых продуктов.
13. Принципы создания функциональных продуктов питания.
14. Пути превращения пищевого продукта в функциональный.
15. Основные технологические приемы введения функциональных ингредиентов в продукты питания.

2-ой рейтинг контроль

1. Основные группы физиологически функциональных пищевых ингредиентов. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам.
2. Характеристика функциональных свойств пищевых волокон.
3. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон. Способы обогащения продуктов пищевыми волокнами.
4. Роль пектинов как представителей пищевых волокон, виды, источники получения.
5. Физиологическая роль минеральных веществ в профилактике и лечении основных заболеваний.
6. Технология производства напитков, соков функционального назначения
7. Функциональная роль микроэлементов в питании человека.
9. Функциональная роль жирорастворимых витаминов в питании.
10. Виды витаминной недостаточности и избыточного поступления их в организм человека.
11. Антиоксиданты в функциональном питании.

3-ий рейтинг-контроль

12. Определение термина «пробиотики».
13. Требования к микроорганизмам, используемым в качестве основы пробиотиков.
14. Технология производства овощных консервов функционального назначения
15. Понятие пребиотиков, их роль в организме человека. Сравнительная характеристика про- и пребиотиков.
16. Требования, предъявляемые к пребиотикам как функциональным ингредиентам. Краткая характеристика наиболее распространенных пребиотиков.
17. Понятие синбиотиков. Основные направления их применения.
18. Характеристика основных групп полиненасыщенных жирных кислот в функциональном питании. Физиологические и технологические аспекты применения полиненасыщенных жирных кислот. Пути обеспечения организма человека ПНЖК

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. История возникновения производства продуктов функционального назначения
2. Причины недостаточного поступления макро- и микроингредиентов в организм человека.
3. Понятие «болезнь цивилизации».
4. Технология производства хлебобулочных изделий функционального назначения
5. Основные положения теории сбалансированного питания.

6. Основные постулаты теории адекватного питания.
7. Сравнительная оценка теорий сбалансированного и адекватного питания.
8. Альтернативные теории питания.
9. Виды питания, их характеристика.
10. Питание лечебное, назначение, способы оптимизации питания.
11. Лечебно-профилактическое и профилактическое питание, назначение.
- Принципы лечебно-профилактического питания.
12. Специализированное питание, назначение, способы оптимизации питания.
13. Классификация пищевых продуктов в структуре современного питания.
14. Функциональные продукты питания и их место в структуре современного питания.
15. Понятие «функциональный пищевой продукт», «обогащенный пищевой продукт».
16. Совокупность потребительских свойств функциональных пищевых продуктов.
17. Требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания.
18. Научные основы создания функциональных пищевых продуктов.
19. Порядок разработки ФПП.
20. Основные категории функциональных пищевых продуктов.
21. Технология производства овощных консервов функционального назначения.
22. Пути превращения пищевого продукта в функциональный.
23. Основные технологические приемы введения функциональных
- 20 ингредиентов в продукты питания.
24. Основные группы физиологически функциональных пищевых ингредиентов. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам.
25. Характеристика функциональных свойств пищевых волокон.
26. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон.
27. Способы обогащения продуктов пищевыми волокнами.
28. Роль пектинов как представителей пищевых волокон, виды, источники получения.
29. Технология производства детского питания функционального назначения.
30. Физиологическая роль макроэлементов в питании человека.
31. Функциональная роль микроэлементов в питании человека.
32. Основные физиологические функции водорастворимых витаминов в питании.
33. Функциональная роль жирорастворимых витаминов в питании.
34. Виды витаминной недостаточности и избыточного поступления их в организм человека.
35. Антиоксиданты в функциональном питании.
36. Определение термина «пробиотики».
37. Требования к микроорганизмам, используемым в качестве основы пробиотиков.
38. Бифидобактерии как основа пробиотиков и продуктов функционального питания.
39. Понятие пребиотиков, их роль в организме человека. Сравнительная характеристика про- и пребиотиков.
40. Требования, предъявляемые к пребиотикам как функциональным ингредиентам.
41. Краткая характеристика наиболее распространенных пребиотиков.
42. Понятие синбиотиков. Основные направления их применения.
43. Характеристика основных групп полиненасыщенных жирных кислот в функциональном питании. Физиологические и технологические аспекты применения полиненасыщенных жирных кислот. Пути обеспечения организма человека ПНЖК.
44. Хлеб как функциональный продукт питания.
45. Факторы, влияющие на пищевую ценность зерновых продуктов.
46. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием пищевых волокон.

47. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с использованием пищевых волокон самого зерна.
48. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с добавлением вторичных продуктов с высоким содержанием пищевых волокон.
49. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с введением препаратов пищевых волокон.
50. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием микронутриентов. Обогащение муки микронутриентами.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Технология функциональных продуктов питания

:учебник для среднего профессионального образования, под общей редакцией Л.В.Донченко.-2-е изд. испр. и доп.-Москва:Издательство Юрайт, 2025.-176с.- (Профессиональное образование).-ISBN 978-5-534-06992-

1 Текст:электронный//Образовательная платформа Юрайт (сайт)-UFL https(10/06/2025)

- **ЭБС «Издательства Лань»**

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год

- **Гарант**

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ) работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций. Всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками,

не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовую работу и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсовой работы, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть - базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetzialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
2.	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий кабинет бродильных производств	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (Муфельная печь, Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, Термометр контактный цифровой ТК-5.05, Весы лабораторные ВК-300Г, Влагомер МГ4У, номер лабораторный РХ-150МИ, Спектрофотометр СФ-16, Спектрофотометр КФК-2 УХЛ 4,2, дегустационные принадлежности, линейки, колбы, анализаторы, таблицы, рисунки, муляжи, калькуляторы.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в интернет