

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
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ "ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА"
«КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ
ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) подготовки: Здоровое питание: качество и безопасность

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

2024

Разработчики:

Профессор, кафедра технологии хранения и переработки растениеводческой продукции Сокол Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1040, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья", утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2019 № 694н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Руководитель образовательной программы	Варивода А.А.	Согласовано	18.03.2024, № 7

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Конструирование и технология производства продуктов здорового питания» является формирование теоретических знаний и практических навыков о методологических принципах разработки биологически безопасных, сбалансированных по нутриентному составу продуктов питания, отмеченных в концепции государственной политики в области здорового питания.

Задачи изучения дисциплины:

- – освоение способов прогнозирования качества комбинированных продуктов питания;;
- – освоение компьютерного проектирования рецептур и математического моделирования технологических процессов;
- ;
- – изучение аналогов пищевых продуктов;;
- – изучение продуктов лечебного и лечебно-профилактического назначения;;
- – освоение способов и средств получения комбинированных продуктов питания;;
- – изучение интегрированных подходов к контролю качества сырья и готовых пищевых продуктов;;
- – изучение методов управления качеством пищевых биосистем..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья

ПК-П1.1 Проводит комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Алгоритм проведения комплексных научно-технических исследований полного инновационного цикла в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2 Осуществляет исследования в области прогрессивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Методики исследований в области прогрессивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания

ПК-П1.3 Использует практические навыки, позволяющие проводить моделирование и конструирование продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Способы моделирования и конструирования продуктов питания из растительного сырья

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Конструирование и технология производства продуктов здорового питания» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	180	5	103	5	42	56	50	Курсовая работа Экзамен (27)
Всего	180	5	103	5	42	56	50	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Основы и методология конструирования продуктов здорового питания.	73	1	22	28	22	ПК-П1.1 ПК-П1.2
Тема 1.1. Доктрина продовольственной безопасности РФ	6		2	2	2	
Тема 1.2. Рекомендации Минздрава РФ о здоровом питании	6		2	2	2	
Тема 1.3. Основы рационального питания.	6		2	2	2	
Тема 1.4. Обогащенные и функциональные пищевые продукты: сходство и различия	6		2	2	2	

Тема 1.5. Общие вопросы создания функциональных продуктов .	6		2	2	2	
Тема 1.6. Концептуальные основы проектирования пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	9	1	2	4	2	
Тема 1.7. Методология проектирования продуктов комплексной переработки сырья	6		2	2	2	
Тема 1.8. Методология проектирования пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.	8		2	4	2	
Тема 1.9. Формирование стратегии проектирования продукта питания	8		2	4	2	
Тема 1.10. Формирование и структурирование ключевых технических характеристик продукции при проектировании продуктов питания	6		2	2	2	
Тема 1.11. Проектирование продуктов питания	6		2	2	2	
Раздел 2. Принципы проектирования продуктов здорового питания и существующие методы оптимизации рецептур.	80	4	20	28	28	ПК-П1.3
Тема 2.1. Классификация и принципы создания диетических продуктов питания	6		2	2	2	
Тема 2.2. Принципы создания сбалансированных продуктов питания	8		2	4	2	
Тема 2.3. Принципы коррекции микронутриентного дефицита	8	2	2	2	2	
Тема 2.4. Молочнобелковые концентраты и их использование в производстве функциональных продуктов питания	6		2	2	2	
Тема 2.5. Проектирование продуктов детского питания	8		2	4	2	
Тема 2.6. Проектирование продуктов для питания спортсменов	6		2	2	2	
Тема 2.7. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов.	12	2	2	4	4	

Тема 2.8. Классификация и методы расчета дисперсных систем продуктов питания.	6		2	2	2
Тема 2.9. Анализ существующих методов проектирования рецептур продуктов питания	10		2	4	4
Тема 2.10. Программное обеспечение для автоматизированного расчёта и оптимизации рецептур	10		2	2	6
Итого	153	5	42	56	50

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы и методология конструирования продуктов здорового питания.
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 22ч.; Практические занятия - 28ч.; Самостоятельная работа - 22ч.)

Тема 1.1. Доктрина продовольственной безопасности РФ
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Изменения в новой редакции документа.
- 2 Основные задачи обеспечения продовольственной безопасности.
- 3 Формирование здорового типа питания. Основные понятия, используемые в сфере обеспечения продовольственной безопасности.
- 4 Основные направления государственной экономической политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации.
- 5 Механизмы и ресурсы обеспечения продовольственной безопасности РФ

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекционные занятия		2

Тема 1.2. Рекомендации Минздрава РФ о здоровом питании
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Принципы здорового питания.
- 2 Суточные нормы потребления нутриентов для различных категорий населения.

Тема 1.3. Основы рационального питания.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Рациональное питание и его особенности по сравнению с другими видами питания.
- 2 Принципы создания продуктов функционального назначения.
- 3 Принципы создания продуктов специализированного назначения.

Тема 1.4. Обогащенные и функциональные пищевые продукты: сходство и различия
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Нормативная документация по обогащенным и функциональным пищевым продуктам.
- 2 Обогащенные и функциональные пищевые продукты, сходство и различия.

Тема 1.5. Общие вопросы создания функциональных продуктов .
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Современные представления науки о питании.
- 2 Существующие виды питания и их особенности

Тема 1.6. Концептуальные основы проектирования пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Научные принципы производства новых пищевых продуктов.
- 2 Классификация продуктов для здорового питания.

Тема 1.7. Методология проектирования продуктов комплексной переработки сырья

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Методологические основы проектирования продуктов питания.
- 2 Модульное проектирование.

Тема 1.8. Методология проектирования пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Научные подходы к разработке пищевых продуктов.
- 2 Биологическая пищевая ценность продуктов.

Тема 1.9. Формирование стратегии проектирования продукта питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Стратегия проектирования продукта питания.
- 2 Конструирование рецептур с учетом требований рационального питания

Тема 1.10. Формирование и структурирование ключевых технических характеристик продукции при проектировании продуктов питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Создание экспериментального прототипа.
- 2 Сравнение прототипа с конкурентами

Тема 1.11. Проектирование продуктов питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Создание полномасштабного прототипа.
2. Выпуск опытно-промышленной партии, запуск серийного производства

Раздел 2. Принципы проектирования продуктов здорового питания и существующие методы оптимизации рецептур.

(Внеаудиторная контактная работа - 4ч.; Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 28ч.; Самостоятельная работа - 28ч.)

Тема 2.1. Классификация и принципы создания диетических продуктов питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Классификация диетических продуктов.
- 2 Продукты с модифицированным белковым составом.
- 3 Продукты с модифицированным углеводным составом.
- 4 Продукты с модифицированным составом липидов.
- 5 Продукты с измененным электролитным составом.
- 6 Продукты с измененной рецептурой

Тема 2.2. Принципы создания сбалансированных продуктов питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Питание пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.
- 2 Принципы при создании сбалансированных продуктов питания для пациентов с сердечнососудистыми заболеваниями и их осложнениями.
- 3 Принципы здорового питания

Тема 2.3. Принципы коррекции микронутриентного дефицита

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Обогащение пищевых продуктов микронутриентами.
- 2 Принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами

Тема 2.4. Молочнобелковые концентраты и их использование в производстве функциональных продуктов питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Функциональные свойства растворимых молочнобелковых концентратов.
- 2 Качество и безопасность продуктов на основе молочнокислых концентратов.

Тема 2.5. Проектирование продуктов детского питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Состав женского и коровьего молока.
- 2 Адаптация белкового и компонента и аминокислотного состава.
- 3 Адаптация жирового компонента. Адаптация углеводного компонента.
- 4 Корректировка минерального и микроэлементного составов.

Тема 2.6. Проектирование продуктов для питания спортсменов

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Принципы спортивного питания.
- 2 Классификация спортивного питания.

Тема 2.7. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов.

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

- 1 Многокомпонентные пищевые продукты.
- 2 Особенности проектирования многокомпонентных продуктов питания.

Тема 2.8. Классификация и методы расчета дисперсных систем продуктов питания.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

- 1 Классификация дисперсных систем..
- 2 Особенности проектирования продуктов здорового питания с различными дисперсными системами.

Тема 2.9. Анализ существующих методов проектирования рецептур продуктов питания

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

- 1 Методы экспериментально-статистического моделирования и линейного программирования.
- 2 Симплекс-метод.
- 3 Объектно-ориентированный подход.

Тема 2.10. Программное обеспечение для автоматизированного расчёта и оптимизации рецептур

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

- 1 Различные программные продукты для расчёта рецептур.
- 2 Автоматизированный расчет в оптимизация рецептур поликомпонентных продуктов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы и методология конструирования продуктов здорового питания.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Научно-технический процесс создания новых пищевых продуктов путем формирования заданных органолептических, физико-химических, энергетических и лечебных свойств, благодаря введению пищевых и биологических добавок: называется

- пищевая комбинаторика;
- физиология питания;
- технология питания;
- функция питания

2. Новая Доктрина продовольственной безопасности была утверждена

- 21.01.2022г;
- 21.01. 2020г;
- 22.01.2021г

3. Для оценки продовольственной безопасности в новой Доктрине вместо удельного веса отечественного производства в общем объеме внутреннего потребления использован международный показатель самообеспеченности

4. В современных условиях здоровье человека определяется двумя основными факторами

- : питание и образ жизни;
- : образование и образ жизни;
- : воспитание и образование;
- : интеллект и здоровье

5. Смесь, составленная в соответствии с заданными пропорциями по массовым долям (определяемыми технологическими условиями — рецептом) называется

Рецептурная смесь

6. . Соотнесите витамины и их источник

Витамин С	Печень
Витамин D	Фрукты
Витамин А	Мясо
Витамин группы В	Рыбий жир

7. . Какой продукт богат витамином А?

- : мясо
- : картофель
- : морковь
- : апельсин

8. Комплексное свойство, объединяющее энергетическую, биологическую, физиологическую ценность, а также усвояемость, безопасность это пищевая ценность

9. Какой из перечисленных компонентов относится к биологически активным добавкам?

- ванилин
- лимонная кислота
- агар
- кофеин

10. : Какие продукты богаты кальцием?

- : Природные злаки
- : Молочные продукты
- : Растительные жиры
- : Натуральные соки и напитки

Раздел 2. Принципы проектирования продуктов здорового питания и существующие методы оптимизации рецептур.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Увеличение белка в рационе рекомендуют при:
 - : истощении
 - : инфекционных заболеваниях
 - : после операций, травм
 - : подагре
2. Денатурация белков это явления связанные с необратимыми изменениями:
 - : первичной структуры белков
 - : вторичной структуры белков
 - : третичной структуры белков
 - : четвертичной структуры белков
3. Комплексное свойство, объединяющее энергетическую, биологическую, физиологическую ценность, а также усвояемость, и безопасность это-пищевая ценность
4. Пищевые продукты, которые оказывают потенциально благотворное воздействие на здоровье, когда они употребляются как часть разнообразного питания на регулярной основе и в эффективных дозах называются функциональными
5. Выберите правильную последовательность этапов разработки и создания функциональных продуктов

изучение медико-биологических требований, предъявляемых к данному виду функциональных продуктов;
выбор и обоснование направленности функционального продукта;
подбор основы для функционального продукта (мясной, растительной и т. д.);
выбор и обоснование применяемых добавок;
подбор основы для функционального продукта (мясной, растительной и т. д.);
изучение прямого, побочного, вредного влияния и аллергического действия добавок;
выбор и обоснование дозы добавки или группы применяемых добавок;
моделирование технологии продукта с отработкой технологических параметров;
разработка технологии функционального продукта;
исследование качественных и количественных показателей продукта.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3

Вопросы/Задания:

1. Особенности технологического моделирования
2. Моделирование многокомпонентного пищевого продукта.
3. Системное моделирование.
4. Основные принципы моделирования продуктов питания.
5. Взаимодействие структурных элементов технологических операций.

6. Операторное моделирование.
7. Анализ развития пищевых технологий.
8. Системное моделирование продуктов питания.
9. Интегральная оценка сбалансированности продуктов питания.
10. Оптимизация по минеральному составу продукта.
11. Анализ и математическое моделирование пищевых технологий
12. Введение в моделирование пищевых технологий. Основные понятия и термины.
13. . Основные принципы конструирования продуктов питания
14. Этапы моделирования рецептур многокомпонентных продуктов
15. Оптимизация рецептурно-технологических решений по критерию максимальной энергетической ценности продукта.
16. Оптимизация по витаминному и минеральному составу продукта
17. Факторы влияющие на качество хлебобулочных и кондитерских изделий.
18. Структура производственных процессов отрасли.
19. Задачи оптимизации технологических процессов.
20. Структурный анализ и формализация описания пищевых технологий.
21. Обобщенное структурное описание технологических операций.
22. Взаимодействие структурных элементов технологических операций.
23. Системное моделирование и анализ пищевой ценности продуктов питания.
24. Анализ развития пищевых технологий
25. Определение обонятельной способности при проведении дегустации.
26. Определение обонятельной способности при проведении дегустации.
27. Системный анализ сбалансированности продуктов питания.
28. Системное моделирование продуктов питания.
29. Системное моделирование продуктов питания.

30. Дегустационные методы анализа.
31. Оценка качества продукции и технологии
32. Качество как целевая функция информационного обеспечения пищевых технологий.
33. Что представляет собой ароматический портрет пищевого продукта?
34. Что представляет собой эмоциональный портрет пищевого продукта
35. В чем заключается оптимизация вкусовых свойств разрабатываемого продукта
36. Какие факторы влияют на восприятие вкусовых ощущений?
37. Как оценивают индивидуальный уровень различительной вкусовой чувствительности дегустатора
38. Порядок измерения уровней распознавательной обонятельной чувствительности дегустатора
39. Какова роль редуцирующих углеводов в пищевых технологиях?
40. На чем основан метод определения редуцирующей способности?
41. Охарактеризуйте способы определения количества жизнеспособных дрожжевых клеток.
42. Охарактеризуйте способы подсчета дрожжевых клеток.
43. Какие среды применяют для определения наличия дрожжей в продукте?
44. Что такое активность воды?
45. Что такое активность воды?
46. Как изменение влагосодержания пищевых продуктов влияет на их качество и сроки хранения?
47. Какие температурные условия обычно применяются при тестировании срока хранения
48. Какие виды тестов применяют для определения срока хранения в зависимости от вида продукта и механизмов его порчи
49. В чем заключается прогнозирование срока хранения и как проводится ускоренное тестирование срока хранения
50. Прагматическая направленность оптимизационных задач.

Вопросы/Задания:

1. Разработка рецептуры хлеба с детоксикационными свойствами
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
2. Разработка фруктового сока повышенной пищевой ценности
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
3. Разработка рецептуры безглютеновых кексов, обогащенных йодом.
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
4. Разработка сахаристых кондитерских изделий обогащенных СО2 экстрактами душицы
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
5. Разработка обогащенных чайных напитков за счет введения в рецептуру виноградных гребней
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
6. Разработка напитка обогащенного свекловичным пектином
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
7. Разработка рецептуры картофельного пюре повышенной биологической ценности
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
8. Разработка рецептуры хлеба обогащенного семенами льна
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
9. Разработка витаминного напитка на основе виноградного сока с введением в рецептуру экстракта шиповника
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
10. Разработка рецептуры печенья повышенной пищевой ценности за счет введения в рецептуру муки из маша
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
11. Разработка пектиносодержащего напитка на основе виноградного сока
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
12. Разработка рецептуры хлеба обогащенного пребиотиком
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
13. Разработка рецептуры мармелада обогащенного порошком из виноградных выжимок
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.
14. Разработка батончиков для спортивного питания
Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

15. Разработка напитка для спортивного питания

Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

16. Разработка рецептуры батона для геродиетического питания.

Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

17. Разработка рецептуры безглютенового хлеба

Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

18. Разработка рецептуры напитка с детпксикационными свойствами.

Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

19. Разработка рецептуры булочной сдобы повышенной энергетической ценности.

Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

20. Разработка рецептуры продукта питания для диабетиков

Структура курсовой работы должна соответствовать методическим указаниям по курсовой работе "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Юдина С. Б. Технология продуктов функционального питания: учебное пособие для вузов / Юдина С. Б.. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 280 с. - 978-5-507-47272-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/351800.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Лисин П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности: учебное пособие для вузов / Лисин П. А.. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 256 с. - 978-5-507-47265-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/351779.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / В.М. Позняковский. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 269 с. - 978-5-16-101560-5. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1910/1910873.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Австриевских,, А. Н. Продукты здорового питания. Новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А. Н. Австриевских,, А. А. Вековцев,, В. М. Позняковский,. - Продукты здорового питания. Новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 428 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/5584.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Шокина Ю. В. Рациональное питание. Теория и практика: учебное пособие для вузов / Шокина Ю. В.. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 140 с. - 978-5-507-45234-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/262517.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Харенко Е. Н. Технология функциональных продуктов для геродиетического питания: учебное пособие / Харенко Е. Н., Яричевская Н. Н., Юдина С. Б.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 204 с. - 978-5-8114-3443-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/206219.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://unatlib.ru/resources/external-resources/tech-agriculture/643-fondpolnotekstovyykh-elكتروnnykh-dokume> - Полнотекстовая база данных EBSCO «Пищевые технологии»
2. www.cnsnb.ru/cataloga.shtm - Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС»

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

510гл

Аквадистиллятор АЭ-5 - 1 шт.

баня ТЖ-ТБ-01/26 термостатирующая, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01 (26ц) - 1 шт.

Весы лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА (0,01; D=116) "Ньютон-1" (d=0.01) с поверкой - 1 шт.

Весы МЛ 3-VII ВЖА "Ньютон-1" 3 кг с поверкой - 1 шт.

Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.

Плита нагревательная лабораторная ПЛ-1818 - 1 шт.

Прибор для перегонки спирта - 1 шт.

Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.

Спектрофотометр ПЭ-5400УФ/Россия с компьютером и принтером - 1 шт.

Телевизор LED 75*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.ТВ} - 1 шт.

Холодильник бытовой двухкамерный Позис RK-101, белый, 250 л, 3 полки, стекло, Россия - 1 шт.

Шейкер US-1350L - 1 шт.

Электроплитка "Кварц" 2 модель ЭПП-1-1,2/220 (6,5) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Конструирование и технология производства продуктов здорового питания" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.