

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета перерабатывающих  
технологий, доцент

А.В. Степовой

26 марта 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами  
и составом**

Направление подготовки

**19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность подготовки

**«Продукты питания из растительного сырья»**  
(программа академической магистратуры)

Уровень высшего образования

**Магистратура**

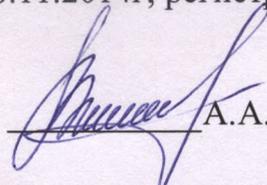
Форма обучения

**Очная**

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа дисциплины «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 20.11.2014г, регистрационный №1481.

Автор:  
канд. техн. наук, доцент

  
А.А.Варивода

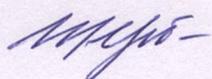
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 16.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент

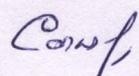
  
И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 7 от 18.03.2020 г.

Председатель  
методической комиссии  
докт. техн. наук, профессор

  
Е.В. Щербакова

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

  
Н.С. Санжаровская

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

**Целью** освоения дисциплины «Методология проектирования продуктов питания с заданным составом и свойствами» являются фундаментальная подготовка студентов в области основных подходов к проектированию продуктов питания с применением методов математического моделирования и оптимизации химического состава, пищевой, биологической ценности готовых продуктов, а также разработки новых видов продукции в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания

### **Задачи:**

- ознакомление с видами и формами пищи, теориями питания, видами продуктов лечебно-профилактического, функционального и специализированного питания; способов и средств их получения;
- получение знаний о методологических принципах проектирования состава продуктов питания;
- получение знаний по принципам разработки биологически-безопасных и сбалансированных продуктов питания;
- овладение методологией разработки и анализом информационных потоков и информационных моделей;
- овладение методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов и других моделей систем качества

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

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК-1 – способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний

ПК-19 - способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать

## **3 Место дисциплины в структуре ОП магистратуры**

«Методология проектирования продуктов питания с заданным составом и свойствами» является факультативной дисциплиной ОП подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 «Продукты питания из

растительного сырья», направленность Продукты питания из растительного сырья.

#### 4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	15	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	14	
— лекции	-	
— лабораторные	14	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
<b>Самостоятельная работа</b>	57	
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	57	
<b>Итого по дисциплине</b>	72	

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.  
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лекции	Самостоятельная работа	Лекции	Самостоятельная работа
1	Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	ПК-1	2	-	8		
2	Методологические основы создания	ПК-3	2	-	8		

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лекции	Самостоя тельная работа	Лекции	Самостоя тельная работа
	продуктов питания с заданными свойствами						
3	Проектирование рецептур пищевых продуктов на основе медико-биологических требований	ПК-19	2	-	8		
4	Постановка оптимизационной задачи по планированию оптимальных рецептур	ПК-1	2	-	8		
5	Алгоритм моделирования характеристик рецептурных смесей пищевых продуктов	ПК-3	2	-	8		
6	Разработка матричной формы оптимальных рецептур	ПК-1	2	-	8		
7	Оптимально- сбалансированные варианты рецептур продуктов с заданными свойствами и составом	ПК-19	2	-	9		
<b>Итого</b>				-	57		

**Содержание и структура дисциплины: лабораторные занятия по формам обучения**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
1	Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	ПК-1	2	2	
2	Методологические основы создания продуктов питания с заданными свойствами	ПК-3	2	2	
3	Проектирование рецептур пищевых продуктов на основе медико-биологических требований	ПК-19	2	2	
4	Постановка оптимизационной задачи по планированию оптимальных рецептур	ПК-1	2	2	
5	Алгоритм моделирования характеристик рецептурных смесей пищевых продуктов	ПК-1	2	2	
6	Разработка матричной формы оптимальных рецептур	ПК-19	2	2	
7	Оптимально-сбалансированные варианты рецептур продуктов с заданными свойствами и составом	ПК-3	2	2	
<b>Итого</b>				14	

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

### **Методические указания (для самостоятельной работы)**

Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, А. А. Варивода, Е. А. Ольховатов. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 138 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Metodologija\\_proektirovanija\\_produkto v\\_p itanija\\_563728\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Metodologija_proektirovanija_produkto v_p itanija_563728_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-1 – способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний	
1	Технологическое оборудование пищевых производств
1	Упаковка и тара для продуктов питания животного происхождения
1	Современные аспекты безопасности пищевой продукции
1	Методы обеспечения качества и безопасности
2	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
2	Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом
3	Системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции
3	Менеджмент и аудит на пищевых предприятиях
4	Производственная практика (преддипломная практика)
4	Государственная итоговая аттестация
ПК-19 - способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации	
1	Проектирование пищевых предприятий
2	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
3	Инновационный менеджмент
4	Производственная практика (преддипломная практика)
4	Государственная итоговая аттестация

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1 – способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний					
Знать: нормативные и	отсутствие знаний и нормативных и	фрагментарное знание нормативных	сформированное знание, имеющие	сформированное знание нормативных	Опрос устный Письменные ответы на

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации	методических документов, регламентирующих вопросы систем управления качеством продукции в организации	и методических документов, регламентирующих вопросы систем управления качеством продукции в организации	некоторые пробелы нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы систем управления качеством продукции в организации	и методических документов, регламентирующих вопросы систем управления качеством продукции в организации	вопросы Реферат, презентация
Уметь: применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	не умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	фрагментарное умение применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	сформированное умение, имеющие пробелы применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	сформированное умение применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	
Владеть: навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	не владеет навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	фрагментарное владение навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	сформированное владение навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	владеет в полном объеме навыками проектирования системы управления качеством продукции в организации	
ПК-19 - способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации					
Знать: технология производства продукции организации	Не знает технологию производства продукции организации	Фрагментарное знание технологии производства продукции организации	Знает технологию производства продукции организации	В полном объеме знает технологию производства продукции организации	Устный или письменный опрос, подготовка рефератов, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Не умеет ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Фрагментарное умение ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Частичное умение ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Способен широко ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	
Владеть: –навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	Не владеет навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	Фрагментарное владение навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	Владеет навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	Владеет в полном объеме навыками контроля подготовки и проведения сертификации продукции	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Темы рефератов**

1. Выбор объекта проектирования. Цель разработки или модификации нового продукта
2. Цель выявления ограничений при проектирование продукта
3. Применение математической формализации при проектирование продукта
4. Опишите алгоритм проектирования рецептуры пищевого продукта
5. Схема этапов создания мясного паштета с заданными свойствами
6. Метод экспериментально-статистического моделирования
7. Недостатки метода экспериментально-статистического моделирования
8. Метод линейного программирования на примере симплекс-метода.
9. Методику проектирования продуктов заданного состава предложенную Липатовым Н.Н.
10. Для чего предназначен специализированный программный комплекс «Etalon»

11. Основное назначение и функции программы «Оптимизатор рецептов».
- 13.Метод нечеткого моделирования для прогнозирования потребительских характеристик продуктов
- 14.Метод нейронно-сетевого подхода для установления оптимального компонентного состава пищевых продуктов
- 15.Метод линейного программирования для оптимизации рецептов со сложным сырьевым составом
- 16.Применение объектно-ориентированного подхода для расчета и оптимизации рецептов многокомпонентных пищевых систем
- 17.Какие понятия заложены в основу создания системы компьютерного проектирования и оценки качества многокомпонентных продуктов функционального питания с заданным составом и медико-биологическими показателями
- 18.Суть процесса проектирования
- 19.Методологическая схема компьютерного проектирования и оптимизации рецептов продукта для энтерального питания детей
- 20.Формализация требований к нутриентному составу
- 21.Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
- 22.История науки о пище и рациональном питании.
- 23.Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания.
- 24.Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания

### **Тематика презентаций по курсу:**

1. Основные критерии и факторы успешности продукта на потребительском рынке.
2. Пищевые продукты и технология
3. Продуктовая платформа
4. Уровень инноваций
5. Критерии успешности продукта
6. Успешность проекта по разработке продукта
7. Выбор критериев успеха при разработке продуктов
8. ключевые факторы успешности продукта
9. Стадии процесса разработки продукта
- 10.Процессы разработки применительно к различным продуктам
- 11.Стратегия фирмы и разработка продуктов
- 12.Знание промышленности и технологий
- 13.Знания для разработки продуктов
- 14.Стратегия разработки продуктов в пищевой промышленности
- 15.Разработка инновационной стратегии
- 16.Инновационная база бизнес-стратегии разработки продуктов питания
- 17.Формирование и исполнение инновационной стратегии

18. Место предприятия в данной пищевой системе
19. Методы достижения инновационных целей
20. Организация предприятия и инновационные ресурсы
21. Выработка инновационной стратегии по разработке продуктов
22. Анализ комплекса инновационных проектов
23. Анализ стратегии и тактики
24. Количественный анализ наиболее привлекательных стратегий
25. Анализ продуктового портфеля
26. Планирование программы разработки продуктов
27. Процесс разработки продукта
28. Разработка продуктовой стратегии
29. Определение проекта
30. Разработка концепции продукта
31. Техническое задание на разработку
32. Разработка продукта и технологии его производства
33. Этапы разработки продукта и технологии
34. Важнейшие факторы разработки продукта и технологии его производства
35. Стадия «разработка продукта и технологии его производства»
36. Коммерциализация продукта
37. Планирование коммерциализации
38. Разработка коммерческого продукта
39. Испытания продукта
40. Окончательная интеграция
41. Запуск продукта и оценка
42. Требуемый результат
43. Стратегии запуска продукта
44. Действия по запуску продукта
45. Оценка и управление запуском продукта
46. Сервис в разработке продуктов
47. Пищевые продукты и услуги для предприятий
48. Развитие процесса рп
49. База знаний для разработки продуктов
50. Технология, знания и пищевая система
51. Место знаний в пищевой системе
52. Создание и движение знаний в пищевой системе
53. Управление знаниями
54. Стратегические направления развития знаний
55. Системы знаний
56. Знания, необходимые для разработки продуктов
57. Технологические знания
58. Знание окружения
59. Источники знаний
60. Источники информации
61. Роль неявных знаний в разработке продуктов

62. Роль индивидуальных знаний
63. Использование явных и неявных знаний
64. Перевод неявных знаний в явные
65. Формирование знаний в ходе разработки продуктов
66. Формирование «фирменных» знаний
67. Управление созданием знаний
68. Роль потребителей в разработке продукта
69. Поведение потребителей

### **Вопросы к зачету**

- 1 Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
- 2 История науки о пище и рациональном питании.
- 3 Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания.
- 4 Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания.
- 5 Математические модели, описывающие технологические процессы.
- 6 Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты.
- 7 Понятие о сбалансированности продуктов питания.
- 8 Придание продуктам заданных качественных характеристик.
- 9 Способы оценки качества комбинированных продуктов.
- 10 Аналоги пищевых продуктов.
- 11 Оборудование и технологии для получения функциональных продуктов питания.
- 12 Способы контроля сырья.
- 13 Требования к качеству готовых продуктов.
- 14 Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
- 15 Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.
- 16 Роль белков в питании человека.
- 17 Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков
- 18 Белки животного и растительного происхождения.
- 19 Липиды. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных и животных жиров.
- 20 Комбинированные белковые продукты, их аналоги.
- 21 Современные проблемы и основы рационального питания
- 22 Концепция функционального питания.
- 23 Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
- 24 Основные группы пищевых продуктов.
- 25 Аспекты создания продуктов геродиетического питания.
- 26 Аспекты создания продуктов детского питания.
- 27 Физиологическая роль липидов.
- 28 Превращение углеводов под действием ферментов.

- 29 Физиологическая роль углеводов. Методы определения их в пищевых продуктах.
- 30 Пищевые волокна и их физиологическое значение.
- 31 Жирорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.
- 32 Водорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.
- 33 Макроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
- 34 Микроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
- 35 Биологически активные добавки: нутрицевтики и парафармацевтики.
- 36 Безопасность пищевых продуктов. Классификация токсических веществ.
- 37 Новые формы белковой пищи.
- 38 Роль химических веществ в образовании и стабильности дисперсных пищевых систем.
- 39 Структурообразование в дисперсных системах.
- 40 Пищевые добавки: стабилизаторы и эмульгаторы.
- 41 Пищевые добавки: антиоксиданты и синергисты.
- 42 Концепция государственной политики в области здорового питания.
- 43 Влияние объективных и субъективных факторов на выбор продуктов питания профилактического назначения
- 44 Анализ белков: принципы, методы, подходы.
- 45 Антивитамины.
- 46 Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в пищевых продуктах.
- 47 Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы их определения в пищевых продуктах.
- 48 Пищевые добавки. Структура и классификация.
- 49 Вещества, улучшающие внешний вид продуктов: колоранты и отбеливатели. Химическая природа, механизм действия, применение.
- 50 Вещества, улучшающие консистенцию: натуральные, полусинтетические и искусственные загустители, желе- и студнеобразователи. Химическая природа, механизм действия, применение.
- 51 Ферменты, классификация. Использование в пищевой промышленности.
- 52 Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.
- 53 Антиалиментарные факторы питания. Фальсификация пищевых продуктов.
- 54 Рацион современного человека.
- 55 Барьерные технологии.
- 56 Общие положение медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- 57 Проектирование продуктов для детского питания.
- 58 Проектирование функциональных продуктов питания.

- 59 Проектирование продуктов диетического питания.
- 60 Гигиенические требования к продуктам питания и их экспертиза.

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

*Компетенция:– способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний (ПК-1)*

#### **Темы рефератов**

1. Выбор объекта проектирования. Цель разработки или модификации нового продукта
2. Цель выявления ограничений при проектирование продукта
3. Применение математической формализации при проектирование продукта
4. Метод экспериментально-статистического моделирования
5. Недостатки метода экспериментально-статистического моделирования
6. Метод линейного программирования на примере симплекс-метода.
7. Методику проектирования продуктов заданного состава предложенную Липатовым Н.Н.
8. Для чего предназначен специализированный программный комплекс «Etalon»
  1. Основное назначение и функции программы «Оптимизатор рецептов».
9. Метод нечеткого моделирования для прогнозирования потребительских характеристик продуктов
10. Метод нейронно-сетевого подхода для установления оптимального компонентного состава пищевых продуктов
11. Метод линейного программирования для оптимизации рецептов со сложным сырьевым составом

#### **Тематика презентаций по курсу:**

1. Процесс разработки продукта
2. Разработка продуктовой стратегии
3. Определение проекта
4. Разработка концепции продукта
5. Техническое задание на разработку
6. Разработка продукта и технологии его производства
7. Этапы разработки продукта и технологии
8. Важнейшие факторы разработки продукта и технологии его производства
9. Стадия «разработка продукта и технологии его производства
10. Коммерциализация продукта
11. Планирование коммерциализации

12. Разработка коммерческого продукта
13. Испытания продукта
14. Окончательная интеграция
15. Запуск продукта и оценка
16. Требуемый результат
17. Стратегии запуска продукта
18. Действия по запуску продукта
19. Оценка и управление запуском продукта
20. Сервис в разработке продуктов
21. Пищевые продукты и услуги для предприятий
22. Развитие процесса рп
23. База знаний для разработки продуктов
24. Технология, знания и пищевая система
25. Место знаний в пищевой системе
26. Создание и движение знаний в пищевой системе
27. Управление знаниями
28. Стратегические направления развития знаний
29. Системы знаний
30. Знания, необходимые для разработки продуктов
31. Технологические знания
32. Знание окружения
33. Источники знаний
34. Источники информации
35. Роль неявных знаний в разработке продуктов
36. Роль индивидуальных знаний
37. Использование явных и неявных знаний
38. Перевод неявных знаний в явные
39. Формирование знаний в ходе разработки продуктов
40. Формирование «фирменных» знаний
41. Управление созданием знаний
42. Роль потребителей в разработке продукта
43. Поведение потребителей

### **Вопросы к зачету**

1. Способы оценки качества комбинированных продуктов.
2. Аналоги пищевых продуктов.
3. Оборудование и технологии для получения функциональных продуктов питания.
4. Способы контроля сырья.
5. Требования к качеству готовых продуктов.
6. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
7. Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.

8. Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков
9. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
10. Физиологическая роль углеводов. Методы определения их в пищевых продуктах.
11. Анализ белков: принципы, методы, подходы.
12. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.
13. Антиалиментарные факторы питания. Фальсификация пищевых продуктов.
14. Барьерные технологии.
15. Общие положения медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов.
16. Проектирование продуктов для детского питания.
17. Проектирование функциональных продуктов питания.
18. Проектирование продуктов диетического питания.
19. Гигиенические требования к продуктам питания и их экспертиза.

*Компетенция: - способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать (ПК-19)*

### **Темы рефератов**

1. Метод экспериментально-статистического моделирования
2. Метод линейного программирования на примере симплекс-метода.
3. Методику проектирования продуктов заданного состава предложенную Липатовым Н.Н.
4. Для чего предназначен специализированный программный комплекс «Etalon»
12. Основное назначение и функции программы «Оптимизатор рецептов».
5. Метод нечеткого моделирования для прогнозирования потребительских характеристик продуктов
6. Метод нейронно-сетевого подхода для установления оптимального компонентного состава пищевых продуктов
7. Метод линейного программирования для оптимизации рецептов со сложным сырьевым составом
8. Применение объектно-ориентированного подхода для расчета и оптимизации рецептов многокомпонентных пищевых систем
9. Методологическая схема компьютерного проектирования и оптимизации рецептов продукта для энтерального питания детей
10. Формализация требований к нутриентному составу

### **Темы презентаций**

13. Основные критерии и факторы успешности продукта на потребительском рынке.
14. Пищевые продукты и технология
15. Продуктовая платформа
16. Уровень инноваций
17. Критерии успешности продукта
18. Успешность проекта по разработке продукта
19. Выбор критериев успеха при разработке продуктов
20. Ключевые факторы успешности продукта
21. Стадии процесса разработки продукта
22. Процессы разработки применительно к различным продуктам
23. Стратегия фирмы и разработка продуктов
24. Знание промышленности и технологий
25. Знания для разработки продуктов
26. Стратегия разработки продуктов в пищевой промышленности
27. Инновационная база бизнес-стратегии разработки продуктов питания
28. Формирование и исполнение инновационной стратегии
29. Место предприятия в данной пищевой системе
30. Методы достижения инновационных целей
31. Организация предприятия и инновационные ресурсы
32. Выработка инновационной стратегии по разработке продуктов
33. Анализ комплекса инновационных проектов
34. Анализ стратегии и тактики
35. Количественный анализ наиболее привлекательных стратегий
36. Анализ продуктового портфеля
37. Планирование программы разработки продуктов

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

Контроль освоения дисциплины «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

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

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

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

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

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

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

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

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

**Доклад-презентация** - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

**Критерии оценки доклада:**

**Оценка «отлично»** ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием

разных источников;

– работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления презентации;

– материал доложен на высоком и доступном уровне.

**Оценка «хорошо»** ставится при условии:

– работа выполнялась самостоятельно;

– материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

– работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления презентаций;

– материал доложен хорошо.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится при условии:

– работа выполнялась с помощью преподавателя;

– материал подобран в достаточном количестве;

– работа оформлена с отклонениями от требований для оформления презентаций;

– материал доложен удовлетворительно

**Критерии оценки ответа на зачете:**

Оценка «зачтено» выставляется студенту

– обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «незачтено» выставляется студенту

– не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная**

1. Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, А. А. Варивода, Е. А.

Ольховатов. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 138 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Metodologija\\_proektirovanija\\_produkto\\_v\\_itaniija\\_563728\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Metodologija_proektirovanija_produkto_v_itaniija_563728_v1_PDF)

2. Нечаев, А.П. Пищевая химия [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2015. — 670 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=69876](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876).

### Дополнительная

1. Антипов, С.Т. Инновационное развитие техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 660 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74680](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74680)

2. Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Лукин Н. И. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 170 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4039](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4039).

3. Гатько, Н.Н. Общая и специальная технология пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 137 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62615](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62615)

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

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
4	Издательство «Лань»	Технология хранения и переработки пищевых продуктов

### Перечень Интернет-сайтов:

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

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

Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами : учеб. пособие / Е. В. Щербакова, А. А. Варивода, Е. А. Ольховатов. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 138 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Metodologija\\_proektirovanija\\_produktov\\_pitanija\\_563728\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Metodologija_proektirovanija_produktov_pitanija_563728_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

## 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## 11.3 Доступ к сети Интернет

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

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор
Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	Помещение №533 ГУК, посадочных мест — 40; площадь — 53 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №524 ГУК, площадь — 70,6кв.м;  Лаборатория "Качества зерна и зернопродуктов" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции)  лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.;  весы — 3 шт.; анализатор — 3 шт.; дозатор — 15 шт.;  стол лабораторный — 1 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 2 шт.; мельница — 2 шт.);  технические средства обучения (компьютер персональный — 7 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  программное обеспечение: Windows, Office  специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №525 ГУК, площадь — 70,7кв.м;  Лаборатория "Качества хлеба и хлебобулочных изделий (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции),  лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.;  измеритель — 3 шт.;  пресс — 1 шт.;  шкаф лабораторный — 2 шт.;  весы — 3 шт.;  анализатор — 2 шт.;  печь — 1 шт.;  стол лабораторный — 2 шт.;  пурка — 3 шт.;  набор лабораторный — 4 шт.;  стенд лабораторный — 3 шт.;  тестомесилка — 3 шт.;  термоштанга — 1 шт.;  мельница — 1 шт.);  технические средства обучения (проектор — 1 шт.;  интерактивная доска — 1 шт.;  монитор — 1 шт.;  компьютер персональный — 1 шт.);  программное обеспечение: Windows, Office  специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
--	---	--

	<p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.). программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--