

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

«16» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

**Моделирование продуктов и проектирование технологических
процессов пищевого производства**

Направление подготовки

19.04.03 Продукты питания животного происхождения
(программа академической магистратуры)

Направленность подготовки

**«Разработка технологий продуктов
питания животного происхождения»**

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Заочная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Моделирование продуктов и проектирование технологических процессов пищевого производства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020 г., регистрационный номер № 937.

Автор:
канд. техн. наук, доцент



С.В. Патиева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологи хранения и переработки животноводческой продукции от 07.06.2021 г. № 10

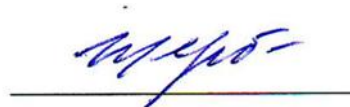
Заведующий кафедрой ТХПЖП,
д-р. с.-х. наук, профессор



Н.Н. Забашта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол № 10 от 15.06.2021 г.

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



Е.В. Щербакова

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



С.В. Патиева

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Моделирование продуктов и проектирование технологических процессов пищевого производства» являются приобретение студентами углубленных теоретических знаний и практического навыка в области моделирования пищевой продукции и проектирования технологических процессов производства продуктов питания.

Задачи дисциплины

– развить способность использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения

В результате изучения дисциплины «Технология продуктов питания специального назначения из животного сырья» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 22.002 «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2019 года N 602н)

ОТФ: Стратегическое управление развитием производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

ТФ: Управление испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (Е/02.7).

ТД: Планирование развития производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований.

ТД: Корректировка рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытания прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратура

«Технология продуктов питания специального назначения из животного сырья» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность «Разработка технологий продуктов питания животного происхождения».

4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная	заочная
Контактная работа		11
В том числе:	-	
– аудиторная по видам учебных занятий		10
– лекции	-	4
– практические занятия	-	6
–внеаудиторная	-	1
–экзамен	-	3
Самостоятельная работа		97
в том числе	-	
- прочие виды самостоятельной работы	-	93
контроль	-	4
Итого по дисциплине	-	108
В том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, 3 семестре заочной формы

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическое	Самостоятельная работа
1	Тема №1: Методологические моделирования продуктов питания Вопросы: 1.Формирование базы данных проектируемого продукта по химическому, аминокислотному, жирнокислотному, витаминному, минеральному составу. 2.Моделирование ингредиентного состава специализированного продукта. 3.Использование пищевых добавок для повышения пищевой и биологической ценности продукта. 4.Обоснование	ОПК-4	3	2	-	43

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическое	Самостоятельная работа
	компонентного состава и технологии производства.					
2	Тема №2: Проектирование технологических процессов пищевого производства Вопросы: 1. Особенности технологии производства мясных продуктов для питания детей раннего возраста. 2. Технология производства продуктов питания функционального назначения. 3. Технология производства диетических продуктов питания.	ОПК-4	3	2	-	50
3	Практическая работа №1: Методология многоуровневой системы оценки структуры питания и пищевого статуса различных групп населения	ОПК-4	3	-	2	-
4	Практическая работа №2: Основы моделирования рецептур с заданными свойствами и составами	ОПК-4	3	-	2	-
5	Практическая работа №3: Основы Проектирование рецептуры модельных продуктов с заданными составами и свойствами	ОПК-4	3	-	2	-
контроль						4
Итого				4	6	97

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическое	Самостоятельная работа

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

Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом: метод. рекомендации по выполнению самостоятельной работы / сост. А.М. Патиева, С.В. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 19 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MR_SR_Metodologija_proektirovanija_produktov_pitanija_s_zadannymi_svoistvami_i_sostavom_581010_v1.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения
1,2,4	Научно-исследовательская работа
3	Моделирование продуктов и проектирование технологических процессов пищевого производства
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения заданными свойствами и составом					
ИД-1 Использует современное программное обеспечение для проектирова ния технологиче ских процессов производств а продукции из сырья животного происхожде ния.	Уровень знаний ниже минимальны х требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстр ированы основные умения использоват ь современное программное обеспечение для проектирова ния технологиче ских процессов производств а продукции из сырья животного происхожде ния., имели место грубые ошибки, не продемонстр ированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстри рованы основные умения использовать современное программное обеспечение для проектировани я технологическ их процессов производства продукции из сырья животного происхождени я., решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответств ующем программе подготовк и, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонс трированы все основные умения использова ть современн ое программн ое обеспечен ие для проектиро вания технологи ческих процессов производс тва продукции из сырья животного происхожд ения., решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, без ошибок. Продемонст рированы все основные умения использоват ь современное программное обеспечение для проектирова ния технологиче ских процессов производств а продукции из сырья животного происхожде ния., решены все основные задачи с отдельными несуществен ными недочетами, Продемонст рированы навыки при решении нестандартн ых задач	Контрольные вопросы, рефераты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			продемонс- трированы базовые навыки при решении стандартн ых задач		
ИД-2 Применяет математичес- кое моделирован- ие при разработке нового ассортимент- а продуктов питания и технологий с заданными составом и свойствами.	Уровень знаний ниже минимальны- х требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстр- ированы основные умения применять математичес- кое моделирован- ие при разработке нового ассортимент- а продуктов питания и технологий с заданными составом и свойствами, имели место грубые ошибки, не продемонстр- ированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстри- рованы основные умения применять математическо- е моделировани- е при разработке нового ассортимента продуктов питания и технологий с заданными составом и свойствами, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответств- ующем программе подготовк- и, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонс- трированы все основные умения применять математич- еское моделиров- ание при разработке нового ассортимен- та продуктов питания и технологи- й с заданными составом и свойствам- и, решены все основные задачи с	Уровень знаний в объеме, соответству- ющем программе подготовки, без ошибок. Продемонст- рированы все основные умения применять математичес- кое моделирован- ие при разработке нового ассортимент- а продуктов питания и технологий с заданными составом и свойствами решены все основные задачи с отдельными несуществен- ными недочетами, Продемонст- рированы навыки при	Контрольные вопросы, тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	решении нестандартных задач	
ИД-3 Создает математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства, улучшать качество продуктов питания животного происхождения	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения создавать математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства, улучшать качество продуктов питания животного	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения создавать математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства,, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения создавать математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства,, решены все основные задачи с отдельными недочетами,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения создавать математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства,, решены все основные задачи с отдельными недочетами,	Контрольные вопросы, тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	происхождения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки		основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ИД- 4 Осуществляют корректировку рецептурно-компоновочных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения осуществлять корректировку рецептурно-компоновочных и технологических решений при проведении рецептурно-компоновочных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения осуществлять корректировку рецептурно-компоновочных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения осуществлять корректировку рецептурно-компоновочных и технологических решений при	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения осуществлять корректировку рецептурно-компоновочных и технологических решений при	Контрольные вопросы, тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	и новых видов продуктов питания животного происхожде ния с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимо й продукции, улучшать качество продуктов питания животного происхожде ния, имели место грубые ошибки, не продемонстр ированы базовые навыки	повышения качества производимой продукции, улучшать качество продуктов питания животного происхождени я, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	испытаний прогрессив ных технологи й и новых видов продуктов питания животного происхожд ения с учетом оптимизац ии затрат и повышени я качества производи мой продукции , улучшать качество продуктов питания животного происхожд ения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонс трированы базовые навыки при решении стандартн ых задач	питания животного происхожде ния с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимо й продукции, улучшать качество продуктов питания животного происхожде ния, решены все основные задачи с отдельными несуществен ными недочетами, Продемонст рированы навыки при решении нестандартн ых задач	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1 Для текущего контроля по компетенции ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения заданными свойствами и составом

Контрольные вопросы

1. Что является основным этапом моделирования пищевой продукции с заданными свойствами?
2. Какие этапы оценки включает в себя социально- гигиенический мониторинг?
3. По каким параметрам производится выбор обогащаемого продукта?
4. Какие основные рекомендации необходимо учитывать при выборе пищевой композиции?
5. Для чего производится выбор нутриентов, дефицитных для всех групп населения определенного региона?
6. Какие антиалиментарные факторы могут присутствовать в продуктах?
7. Как определяется способность продукта восполнять дефицит нутриентов?
8. Физиологическая и биологическая роль пищевых добавок при моделировании рецептурной композиции?
9. Перечислите основные принципы обогащения продуктов питания.
10. Объясните, для чего важен процесс определения совместимости химических компонентов в процессе моделирования рецептурной композиции.
11. Какие показатели учитываются при моделировании рецептурного состава?
12. Как производится оценка аминокислотного состава модельного продукта ?
13. Как производится оценка жирно кислотного состава модельного продукта ?
14. Что собой представляет база данных аминокислотного состава?
15. Что собой представляет база данных липидного состава ?
16. Что собой представляет база данных углеводного состава?
17. Как производится процедура моделирования белковой составляющей композиции ?
18. Что такое процедура оптимизации нутриентной сбалансированности ?
19. Из каких этапов состоит модель оценки качества сбалансированной продукции?
20. По каким принципам производится формализация требований к качественным показателям комбинированного продукта?
21. Каким образом производится комбинирование на соответствие пищевой адекватности?
22. Как производится обоснование компонентного состава рецептуры с заданными пищевыми характеристиками?
23. Какие критерии желательности были использованы при выполнении моделирования продукта по заданию?
24. Какие пищевые ограничения были выявлены при разработке требований к составу и качеству заданного продукта?
25. По каким критериям и показателям производилась оценка качества модельного продукта?
26. Как производится процедура моделирования белковой составляющей композиции?
27. Что такое процедура оптимизации нутриентной сбалансированности ?
28. Из каких этапов состоит модель оценки качества сбалансированной продукции?

29. Какие показатели учитываются при моделировании рецептурного состава?
30. Как производится оценка аминокислотного состава модельного продукта ?
31. Как производится оценка жирно кислотного состава модельного продукта ?
32. Что собой представляет база данных аминокислотного состава?
33. Что собой представляет база данных липидного состава ?
34. Что собой представляет база данных углеводного состава?
35. Как производится процедура моделирования белковой составляющей композиции ?
36. Что такое процедура оптимизации нутриентной сбалансированности ?
37. Из каких этапов состоит модель оценки качества сбалансированной продукции?

Тематика рефератов

1. Понятие пищевой, биологической и энергетической ценности продуктов, их биологическая эффективность.
2. Усвояемость пищевых продуктов. Оценка биологической ценности продуктов питания.
3. Основные представления теории сбалансированного, адекватного, функционального питания.
4. Проблемы создания качественно новых продуктов питания с заданными свойствами.
5. Методология проектирования биологически безопасных продуктов с требуемым комплексом показателей пищевой ценности.
6. Совершенствование методик проектирования биологической ценности пищевых продуктов.
7. Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов с заданным химическим составом.
8. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами.
9. Витаминизация продуктов питания животного происхождения.
10. Современные технологии проектирования пищевых продуктов.
11. Производство комбинированных пищевых продукты функционального назначения.
12. Основные законодательные и нормативные документы производства функциональных продуктов питания.
13. Функционально- технологические свойства мясного сырья и оценка степени рационального использования.
14. Функционально- технологические свойства белоксодержащих препаратов, их значение при формировании качества готовой продукции.
15. Оценка аминокислотной сбалансированности продуктов питания.
16. Возможности проектирования биологически безопасных продуктов с требуемым комплексом показателей пищевой ценности.
17. Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов специального и функционального назначения.
18. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания для людей, страдающих сахарным диабетом.
19. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания для людей, страдающих ожирением.
20. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания для людей, страдающих анемией.
21. Основные положения биологического обоснования производства продуктов геродиетического питания.
22. Основные положения биологического обоснования производства продуктов питания детей раннего возраста.

Кейс-задание №1

Произвести оценку структуры питания и пищевого статуса различных групп населения

Задания:

1. Произвести социальный мониторинг сырьевой базы определенного региона и потребительской возможности массового потребителя.
2. Произвести мониторинг среднестатистического состояния здоровья массового потребителя и выявить возможные риски распространенных заболеваний.
3. Дать оценку структуре питания массового потребителя, проживающего в определенном регионе.
4. Выработать комплекс требований к функциональным свойствам пищевых ингредиентов.

Кейс-задания №2

Произвести выбор основы пищевой композиции

Задания:

1. Определить продукты и ингредиенты, дефицит которых отмечен для всех групп населения.
2. Оценить способность продукта восполнить дефицит макро и микро нутриентов в питании человека.
3. Определить отсутствие у продукта анти алиментарных питательных факторов.
4. Дать положительную оценку профилактических, функциональных и диетических характеристик определенного продукта.

Кейс-задания

Разработать конкурентоспособные концепции перерабатывающего предприятия методом моделирования ассортимента продуктов питания с заданными свойствами и характеристиками

Задания:

1. Разработать физиологические требования к специализированной пищевой продукции и произвести их формализацию.
2. Обосновать необходимость производства продуктов «здорового и профилактического питания».
3. Произвести оценку базы данных пищевой ценности продуктов и пределы возможного использования в производстве специализированной продукции.
4. Обосновать технологические возможности производства.
5. Разрабатывать новую конкурентоспособную концепцию производства продуктов здорового питания.

Тестовые задания

1. Методология проектирования включает в себя:
 - социально гигиенический мониторинг;
 - выявление приоритетных проблем питания;
 - выбор основы пищевой композиции;
 - +выработка комплекса требований к функциональным свойствам пищевых ингредиентов.
2. Выбор основы пищевой комбинаторики включает в себя:
 - выбор продуктов, дефицит которых отмечен для всех групп населения;

–выработка комплекса требований к пищевым свойствам проектируемого продукта;
+определение способности продукта восполнить дефицит необходимых нутриентов.

–отсутствие у продукта антиалиментарных свойств и характеристик.

3.Цель использования пищевых добавок при проектировании рецептур:

– оценка метаболических предпосылок использования;

–фармакологическая корректировка рецептуры;

–использование лечебно- профилактических свойств;

+получение пищевого продукта сожидаемыми функциональными характеристиками.

4. К полиненасыщенным жирным кислотам (ПНЖК) относят:

–жирные кислоты с одной двойной связью между углеродными атомами;

– жирные кислоты с одной или двумя двойными связями между углеродными атомами;

+жирные кислот с двумя и более двойными связями.

5.Физиологическая потребность в ПНЖК для взрослых:

–2-5% от калорийности суточного рациона;

+6-10% от калорийности суточного рациона;

–20% от калорийности суточного рациона;

–15% от калорийности суточного рациона.

6. Физиологическая потребность в ПНЖК для детей:

+5-10% от калорийности суточного рациона;

–12-15% от калорийности суточного рациона;

–18% от калорийности суточного рациона;

–20% от калорийности суточного рациона.

7.Количество холестерина в суточном рационе не должно превышать:

–400 мг;

–200 мг;

–500 мг;

+300 мг.

8.Оптимальное содержание фосфолипидов в рационе взрослого человека, гр/сутки:

+5-7;

–10;

–15;

–18.

9.Один шрам углеводов при окислении в организме дает, ккал:

–6;

–3;

+4;

–5.

10.Физиологическая потребность в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет от энергетической суточной потребности составляет:

+50-60;

–40;

–30;

–35.

11.Физиологическая потребность в энергии и пищевых веществах это:

+ необходима совокупность алиментарных факторов для поддержания динамического равновесия между человеком и окружающей средой, направленная на обеспечение жизнедеятельности, сохранения и воспроизводство вида и поддержания адаптационного потенциала;

– алиментарные факторы для поддержания динамического равновесия между человеком и окружающей средой, направленная на обеспечение жизнедеятельности, сохранения и воспроизводство вида и поддержания адаптационного потенциала;

– усредненная величина необходимого поступления пищевых и биологически активных веществ, обеспечивающая оптимальные реализации физико биологических процессов.

12. Рекомендуемы уровень адекватного потребления пищи это:

+уровень суточного потребления пищевых и биологически активных веществ, установленный на основании расчетных или экспериментально определенных величин, или оценка потребления пищевых и биологически активных веществ группой здоровых людей;

–необходимая совокупность алиментарных факторов для поддержания жизни;

–усредненная величина необходимого поступления пищевых веществ, обеспечивающая оптимальную реализацию физиолого-биохимических процессов, закрепленных в генотипе человека.

13. Взрослое население в зависимости от величины энергозатрат. учитывающих физическую активности и иные энергозатраты делится на:

– четыре группы для мужчин и четыре группы для женщин;

+ пять групп для мужчин и четыре группы для женщин;

– четыре группы для мужчин и пять групп для женщин;

– пять групп для мужчин и пять групп для женщин.

14. К первой группе относят (очень низкая физическая активность):

+преимущественно люди умственного труда;

–занятые легким трудом;

–средней тяжести труда;

–тяжелого физического труда.

15.Четвертая группа (высокая физическая активность):

–преимущественно люди умственного труда;

–занятые легким трудом;

–средней тяжести труда;

+тяжелого физического труда.

16.Функциональный пищевой продукт это:

+ пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний;

– пищевой продукт, предназначенный для неограниченного употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний;

– пищевой продукт, предназначенный для неограниченного употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения с повышенной калорийности;

– пищевой продукт, предназначенный для ограниченного употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обогащенный пищевой клетчаткой.

17.Обогащенный пищевой продукт, это:

– пищевой продукт, имеющий в своем составе повышенное содержание незаменимых микронутриентов;

– пищевой продукт, имеющий в своем составе повышенное содержание белковых компонентов;

+ пищевой продукт, получаемый добавлением одного или нескольких физиологически активных пищевых ингредиентов к традиционным пищевым продуктам с профилактической целью;

– пищевой продукт, получаемый добавлением максимального количества физиологически активных пищевых ингредиентов к традиционным пищевым продуктам с целью предотвращения возникновения или исправления у человека дефицита питательных веществ;

18. Функциональные пищевые продукты это:

– пищевые продукты с максимальной калорийностью;

– пищевые продукты высокой степени витаминизации;

+ пищевые продукты, предназначенные для питания основных групп населения, полезные для здоровья.

– пищевые продукты, предназначенные для питания основных групп населения с диетическими характеристиками.

19. К категории А относятся следующие функциональные продукты:

– продукты, содержащие значительные количества минеральных ингредиентов;

+ продукты, содержащие в нативном виде значительные количества функциональных ингредиентов или их группы;

– продукты, содержащие в первоначальном виде значительные количества биологически активных добавок;

– продукты с высокими показателями пищевой ценности.

20. К категории Б относятся следующие функциональные продукты:

+ продукты, в которых технологически понижено содержание вредного для здоровья ингредиента или их группы;

– продукты, в которых технологически не учитывается содержание ингредиентов, влияющих на здоровье потребителей;

– продукты, в которых технологически предусмотрен высокий выход и высокая пищевая ценность готовой продукции;

– продукты, в которых технологически предусмотрен заданный ингредиентный состав и белковая сбалансированность ;

21. Какими из перечисленных пищевых веществ наиболее богата соя?

А – белок;

Б – насыщенные жирные кислоты;

В – витамин А;

Г – кальций;

Д – витамин В12

22. В каком количестве в соевом продукте должна содержаться генетически модифицированная соя или компоненты, полученные из неё, чтобы эти сведения были вынесены на потребительскую упаковку?

А – более 2%;

Б – более 0,9%;

В – более 5%.

23. В сочетании с какими продуктами соя существенно повышает биологическую ценность смеси?

А – мясо;

Б – молоко;

В – пшеница;

Г – горох.

24. Какова влагосвязывающая способность соевого белка?

А – 1 г белка связывает 6 г воды;

Б – 1 г белка связывает 2 г воды;

В – 1 г белка связывает 12 г воды.

25. Какова влагосвязывающая способность говяжьего белка?

А – 1 г белка связывает 5 г воды;

Б – 1 г белка связывает 3 г воды;

- В–1гбелка связывает 19г воды.
26. Какова влагосвязывающая способность свиного белка?
 А–1гбелка связывает 4г воды;
 Б–1гбелка связывает 8г воды;
 В–1гбелка связывает 12г воды.
14. Как усваивается жир сои?
 А–на 87%;
 Б–на 97%;
 В–на 100%.
27. Как усваивается говяжий жир?
 А–на 65%;
 Б–на 95%;
 В–на 100%.
16. Как усваивается свиной жир?
 А–на 45%;
 Б–на 85%;
 В–на 100%.
28. Какими из перечисленных витаминов наиболее богата соя?
 А–Д;
 Б–С;
 В–В2;
 Г–В9.
29. Какими из перечисленных витаминов наиболее богата говядина?
 А–Д;
 Б–С;
 В–В2;
 Г–В9.
19. Какими из перечисленных витаминов наиболее богата свинина?
 А–Д;
 Б–С;
 В–В2;
 Г–В9.
30. Какими из перечисленных витаминов наиболее богато мясо цыплят-бройлеров?
 А–Д;
 Б–С;
 В–В2;
 Г–В9.
31. Какими из перечисленных минеральных веществ богата соя?
 А–натрий;
 Б–калий;
 В–железо;
 Г–цинк.
32. Какие из перечисленных веществ являются изофлавонами сои?
 А–тирамин;
 Б–гликозамин;
 В–генистеин;
 Г–триптофан;
 Д–дайдзеин;
 Е–гистамин;
 Ж–глицитеин.

33. Какие из перечисленных веществ являются биологически активными веществами ?
- А-фитоэстрогены;
 - Б - сапонины;
 - В-фенольные кислоты;
 - Г-ингибиторы протеаз.
34. Какова правильная последовательность этапов подготовки соевых бобов к экстракции соевого масла ?
- А–снятие с хранения, первичная очистка, сушка, отлежка (кондиционирование), размол, удаление оболочек, получение лепестка;
 - В– снятие с хранения, первичная очистка, удаление оболочек, сушка, размол, получение лепестка.
35. Какова правильная последовательность этапов обработки соевого масла после его экстракции ?
- А– гидратация, щелочная рафинация, дезодорирование, отбеливание;
 - Б– гидратация, нейтрализация, отбеливание, дезодорация;
 - В –щелочная рафинация, гидратация, отбеливание, дезодорация.
36. Какое влияние оказывает гидратация и щелочная рафинация на содержание стеролов в соевом масле ?
- А – не влияет;
 - Б – уменьшает содержание на 30– 60%;
 - В -увеличивает содержание на 20– 40%.
27. Какие вещества используются для отбеливания соевого масла?
- А– углекислый кальций, алюминиевые квасцы, сульфат железа, нейтральные глины;
 - Б–нейтральные глины, лимонная кислота, вода, порошок активированного угля.
37. Какова правильная последовательность этапов производства соевого маргарина?
- А– дозирование необходимых ингредиентов, перемешивание и получение эмульсии, переохладение и пластификация, механическая обработка для завершения процесса кристаллизации, выдерживание, фасовка и упаковка;
 - Б– дозирование необходимых ингредиентов, механическая обработка для завершения процесса кристаллизации, переохладение и пластификация, выдерживание; перемешивание и получение эмульсии, фасовка и упаковка.
38. Какова последовательность превращения жирных кислот при гидрогенизации растительных (в том числе соевого) масел?
- А – стеариновая-»олеиновая-»линолевая-»линоленовая;
 - Б – линоленовая->линолевая->олеиновая :теариновая;
 - В – олеиновая-»линолевая-»линоленовая-»стеариновая.
30. Какова правильная последовательность этапов традиционного производства соевого изолята ?
- А– получение обезжиренных хлопьев (лепестков), экстракция белка, осаждение белка, кондиционирование; сушка;
 - Б– получение обезжиренных хлопьев (лепестков), сушка, кондиционирование, осаждение белка, экстракция белка;
 - В– получение соевого шрота, размалывание и калибровка, получение крупки, повторное размалывание.
39. Какова правильная последовательность этапов традиционного производства соевого концентрата ?
- А – получение соевого шрота, осаждение белка, удаление углеводов, размалывание, калибровка, сушка;

Б – получение обезжиренных хлопьев (лепестков), удаление углеводов, сушка и размалывание;

В – получение обезжиренных хлопьев (лепестков), размалывание, удаление углеводов, сушка.

40. Какова правильная последовательность этапов традиционного производства тофу?

А – получение соевого напитка, нагрев, дозированное добавление коагулянта, коагуляция, удаление сыворотки, формование, прессование, удаление остатков сыворотки, нарезание и охлаждение, фасовка и упаковка;

Б – получение соевого напитка, дозированное добавление коагулянта, коагуляция, формование, нагрев, удаление сыворотки, нарезание и охлаждение, прессование, удаление остатков сыворотки, фасовка и упаковка.

41. Какой документ регламентирует организацию и проведение производственного контроля ?

А – СП 1.1.1058-01;

Б – СанПиН 2.3.2. 1078-01;

В – ГН 2.3.3.972-00.

42. Какие из перечисленных точек производства должны быть критическими, обязательно контролируемыми в технологическом процессе получения соевых продуктов ?

А – входной контроль качества и безопасности поступающего сырья;

Б – опасные с точки зрения инфицирования и контаминации участки производства;

В – выходной контроль качества и безопасности готовой продукции;

Г – контроль эффективности санитарной обработки оборудования, помещений, тары, производственного инвентаря, рук работающих на производстве.

43. В каком из перечисленных продуктов переработки сои наиболее высокое содержание белка ?

А – сухой соевый напиток;

Б – обезжиренная мука;

В – изолят;

Г – концентрат.

44. Какой из перечисленных продуктов переработки сои наиболее богат минеральными веществами и витаминами?

А – тофу;

Б – обезжиренная мука;

В – окара;

Г – соевый напиток.

45. Каковы механизмы противоопухолевого действия изофлавонов? А – ингибирование активности тирозинкиназы;

Б – ингибирование активности лактазы;

В – стимулирование ангиогенеза;

Г – повышение образования липоперекисей;

Д – усиление фагоцитоза;

Е – усиление антиоксидантного эффекта.

46. Каковы механизмы действия сои при профилактике и диетотерапии сердечно-сосудистых заболеваний ?

А – снижение содержания холестерина ЛПНП в сыворотке крови;

Б – увеличение содержания холестерина ЛПВП в сыворотке крови;

В – увеличение содержания триглицеридов в сыворотке крови;

Г – уменьшение агрегации тромбоцитов;

Д – гипотензивный эффект;

Е – увеличение образования гомоцистеина.

47. Каков антиатеросклеротический эффект действия изофлавонов?
А– повышение активности супероксиддисмутазы в сыворотке крови;
Б– связывание железа в организме;
В– повышение устойчивости эндотелия сосудов к действию липоперекисей;
Г – повышение в крови активности тироксина щитовидной железы;
Д - повышение в крови активности тиреотропного гормона гипофиза;
Е - увеличение образования в сосудах гладкомышечных клеток.
48. Какова роль сои в борьбе с алкоголизмом?
А – снижение тяги к алкоголю;
Б – уменьшение потребления алкоголя;
В – увеличение выделения этанола из организма.
41. Какое ориентировочное количество сухих продуктов переработки сои (г) в суточных пищевых рационах рекомендуется для профилактики сердечно-сосудистых и других заболеваний ?
А – 60 - 80 г сутки;
Б – 10 - 20 г сутки;
В – 5 -10 г сутки.
49. Какие количества соевого белка (г) рекомендуется потреблять с суточным рационом с лечебной целью?
А – 10 - 20;
Б – 20 - 40;
В – 45 - 55;
Г – 75 - 95.
50. К оборудованию для измельчения сырья для производства рубленой мясной продукции относятся:
–дробилка;
–разрыхлитель пищевого сырья;
- мясорезательная машина;
+мясорубка.
51. Оборудование для измельчения замороженного мясного сырья:
– мясорубка;
+волчок;
– блокорезка;
– барабан с лопастями.
52. Оборудование для тонкого измельчения рецептурной массы:
– пароконтактный аппарат;
+ гомогенизатор;
–распределитель фаршевой массы;
–волчок.
- 53.Размеры частиц мясного сырья для производства пюреобразной массы для производства продуктов для питания детей раннего возраста:
– 1,5...2,0 мм
+2,0..2,5 мм;
–3,0...4,0 мм.
54. Размеры частиц мясного сырья для производства гомогенизированной массы:
+ 1,5...2,0 мм
–2,0..2,5 мм;
–3,0...4,0 мм.
55. Размеры частиц мясного сырья для производства крупноизмельченной массы:
– 1,5...2,0 мм

–2,0..2,5 мм;

+3,0...4,0 мм.

56. Температура пар контактного нагрева фаршевой массы для удаления жира и экстрактивных веществ :

– 110°C;

–75 °C;

+ 90 °C.

57. Оборудование для проведения массообменных процессов рецептурной композиции:

– фарше мешательная машина;

– эмульсатор;

–гомогенизатор;

–дезинтегратор.

58.К процессу весового дозирования рецептурной массы относится:

+ взвешивание рецептурных компонентов;

–подготовка рецептурных ингредиентов;

–составление рецептурной массы;

–формование рецептурной массы.

59.Оборудование для бланширования сырья имеет основой емкостной агрегат :

+ котел

–пекарную камеру

–барабан с лопастями

–пароконтактный нагрев.

60. Для составления аппаратурно –технологической схемы используются следующие основные принципы организации производства:

– объемы производства продукции;

– ассортимент и суточное производство заданной продукции;

+ производственные мощности;

– технологическая необходимость.

61. Контроль параметра производства от заданного значения является:

+производственной необходимостью регулирования;

–целью регулирования;

–задачей САР;

–объектом САР.

62. Упаковывание готовой продукции являются следующие регламенты:

– продление сроков годности и реализации;

+ сохранение пищевой и биологической ценности готовой продукции в период реализации;

– увеличение продажной эффективности;

– поддержка пищевой безопасности готовой продукции.

63. Оборудование для консервирования готовой продукции имеет основной узел:

+цилиндрический стальной сосуд;

–воздухоохладитель;

–барабан с лопастями

–пекарную камеру.

64. Объемный дозатор входит в состав технологического оборудования для:

+ дозирования рецептурной массы;

– подготовки рецептурной массы;

– термической подготовки рецептурной массы;

– формования рецептурной массы.

65. К основным принципам компоновки линии производства специализированной мясной продукции относятся:

+ обоснование технологического процесса производства специализированной продукции;

- проектные и монтажные работы;
- оптимизация рецептурной композиции моделей планового производства;
- использования действующих производственных мощностей.

66. При компоновке линии выбор оборудования осуществляют по:

- +производительности;
- трудоемкости;
- температурным параметрам производства.

67. Для предварительной тепловой обработки используются следующие технологические приемы:

- + пар контактного бланширования и шнекового прессования;
- тепловая обработка в бланширователе;
- пароварочные двустенные котлы;
- центрифугирование.

7.3.2 Для промежуточного контроля по компетенции ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения заданными свойствами и составом

Вопросы к зачету

1. Методологические принципы разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом

2. Обоснование предпочтительных биологических и технологических параметров для производства продукции из мясного сырья повышенной биологической и пищевой ценности.

3. Комбинирование ингредиентного состава продуктов лечебно-профилактического назначения на основе животноводческого сырья.

4. Принципиальные подходы к выбору основы пищевой комбинаторики функциональных продуктов питания.

5. Обоснование выбора пищевых добавок при производстве профилактических продуктов питания.

6. Факторы диетических ограничений пищевой продукции.

7. Критерии оценки гигиенической безопасности сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

8. Приоритет и требования к качественным характеристикам мясного сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

9. Приоритет и требования к качественным характеристикам овощного сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

10. Приоритет и требования к качественным характеристикам бобового сырья для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

11. Приоритет и требования к качественным характеристикам крупяной продукции для производства продуктов питания функционального и специального назначения.

12. Пищевая и биологическая ценность пищевой клетчатки в производстве продуктов питания.

13. Использование альтернативных видов белка животного происхождения для производства продуктов питания заданного пищевого состава.

14. Использование альтернативных видов белка растительного происхождения для производства продуктов питания заданного пищевого состава.

15. Использование щадящих режимов технологической обработки сырья при производстве продуктов питания специального назначения.

16. Конвекционные технологии производства продуктов специального и функционального назначения.

17. Эффективность производства продуктов питания с заданными характеристиками и свойствами.

18. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания с заданными свойствами и составом для питания людей с повышенной массой тела.

19. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания с заданными свойствами и составом для питания людей, страдающих диабетом.

20. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания с заданными свойствами и составом для питания людей с физическими нагрузками.

21. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания для детей раннего возраста.

22. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания для детей школьного возраста.

Задачи к зачету

1. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясного пюре из говядины для питания детей раннего возраста.

2. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясного пюре из мяса цыплят для питания детей раннего возраста.

3. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясного пюре из кролика для питания детей раннего возраста.

4. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясного пюре из индейки для питания детей раннего возраста.

5. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясорастительного- пюре их мяса говядины и кабачка для питания детей раннего возраста.

6. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясорастительного- пюре их мяса кролика и брокколи для питания детей раннего возраста.

7. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г растительно-мясного пюре из риса, кабачка и говядины для питания детей раннего возраста.

8. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясного пюре из говядины и печени для питания детей раннего возраста.

9. Произвести расчет пищевой и биологической ценности 100 г мясного пюре из говядины и сердца для питания детей раннего возраста.

10. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания с заданными свойствами и составом для питания людей с повышенной массой тела.

11. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания с заданными свойствами и составом для питания людей, страдающих диабетом.

12. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания с заданными свойствами и составом для питания людей с физическими нагрузками.

13. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания для детей раннего возраста.

14. Сформировать конкурентно способную политику перерабатывающего предприятия по выпуску продуктов питания для детей школьного возраста.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний должна соответствовать нормативному акту университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «**отлично**» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «**хорошо**» – при наборе в 4 балла.

Оценка «**удовлетворительно**» – при наборе в 3 балла.

Оценка «**неудовлетворительно**» – при наборе в 2 балла.

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

Задачи реферата:

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

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

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

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

Критерий оценки знаний студента при написании контрольной работы.

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые можно устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимых для дальнейшего обучения и может принять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценивания ответов на зачете:

Зачет – форма проверки знаний и навыков обучающихся, полученных на семинарских и практических занятиях, производственной практике, а также их обязательных самостоятельных работ (чертежей, расчетов и др.).

– «зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

– «не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительной вопросы

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1.Бобренева, И.В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения: учебное пособие / И.В. Бобренева, С.В. Николаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-3440-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11>

2.Патиева, С.В. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Патиева С.В. , 2.Тимошенко Н.В. Электрон. текстовые данные – Краснодар: КубГАУ, 2015.-326 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/116/01_PЕCHAT_A5_Verstka_Patieva_S.V._1_redakcija_rabochi_i.pdf

3. Тимошенко, Н.В. Технология специализированных, лечебно-профилактических детских продуктов на мясной основе: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Тимошенко, С.В. Патиева. Электрон. текстовые данные – Краснодар: КубГАУ, 2010. – с. 95. – Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=116>

Дополнительная учебная литература

1. Молчанова, Е.Н. Физиология питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молчанова Е.Н.– Электрон. текстовые данные.– СПб.: Троицкий мост, 2014.– 240 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40924>

2. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник/ Позняковский В.М.– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2014.– 453 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4175>

3. Тимошенко, Н.В. Технология переработки и хранения продукции животноводства. Учебное пособие. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 576 с., – Режим доступа : <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=116>

4. Тихомирова, Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тихомирова Н.А.– Электрон. текстовые данные.– СПб.: Троицкий мост, 2013.– 448 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40912> –ЭБС «IPRbooks».

5. Соколова, О. Я. Технология молочных продуктов лечебно-профилактического питания : учебное пособие / О. Я. Соколова, О. В. Богатова, А. И. Богатов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 130 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30088.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Бообренева, И. В. Функциональные продукты питания : учебное пособие / И. В. Бообренева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2012. — 180 с. — ISBN 978-5-4383-0013-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Лань	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет-сайтов:

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом: метод. рекомендации по выполнению самостоятельной работы / сост. А.М. Патиева, С.В. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 19 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MR_SR_Metodologija_proektirovanija_produktov_pitanija_s_zadannymi_svoistvami_i_sostavom_581010_v1_.PDF

2. Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом: метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ / сост. С. В. Патиева, А. М. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 25 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/116/MR_LR_Metodologija_proektirovanija_produktov_pitanija_s_zadannymi_svoistvami_i_sostavom_581006_v1_.PDF

1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

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

№ п/п	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)
1	Моделирование продуктов и проектирование технологических процессов пищевых производств	<p>Помещение № 747 ГУК, посадочных мест – 30; площадь – 52,8кв.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.</p> <p>Специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение № 743 ГУК, площадь – 34,8кв.м ; Лаборатория кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 1 шт.; весы – 8 шт.; анализатор – 10 шт.; баня водяная – 1 шт.; дистиллятор – 1 шт.; центрифуга – 2 шт.; калориметр – 1 шт.; осциллограф – 1 шт.; термостат – 2 шт.); технические средства обучения (ибп – 1 шт.; телевизор – 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №510 ГУК, площадь – 54,9кв.м; помещение для самостоятельной работы. лабораторное оборудование (стол лабораторный – 1 шт.; термоштанга – 1 шт.); технические средства обучения (мфу – 1 шт.; экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; сетевое оборудование – 1 шт.; сканер – 1 шт.; ибп – 2 шт.; сервер – 2 шт.; компьютер персональный – 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--