

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«26» марта 2024 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом

Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность программы Технология мяса и мясных продуктов
Форма обучения Заочная, очная

Программа разработана:

Шпак Т.И. _____ доцент _____ канд с.-х. наук. _____ доцент _____
(подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры _____ пищевых технологий
протокол заседания от 12.03.2024 № 7 Зав. кафедрой _____ Ю.З. Насиров
(подпись)

п. Персиановский, 2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

Индикаторы достижения компетенции:

-ОПК-4.1 - Способен использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность Технология мяса и мясных продуктов представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ОПК-4.1 - Способен использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения	<i>Знание:</i> методов моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения <i>Умение:</i> использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения <i>Навык:</i> использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения. <i>Опыт деятельности:</i> проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМИ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экс./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
очная форма обучения 2023, 2024 год набора						
2	5/180	28	56	1,3	94,7	экзамен
заочная форма обучения 2022, 2023, 2024 год набора						
2	5/180	6	8	1,3	155,7	экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура состоит из разделов (тем):

Дисциплина «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом»	
Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов
Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Количество часов/форма обучения	
			заочно	очно
			2022,2023,2024	2023,2024
1	Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	1. Физиологическая роль пищевых веществ в организме	0,5	2
		2. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения	0,5	2
		3. Потребность человека в пищевых веществах	0,5	3
2	Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	1. Принципы создания продуктов питания с требуемым комплексом показателей.	0,5	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Количество часов/форма обучения	
			заочно	очно
			2022,2023,2024	2023,2024
		2. Новые подходы к разработке рецептур продуктов нового поколения	0,5	5
3	Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	1.Разработка рецептур продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов.	0,5	
		2. Технология проектирования пищевых продуктов на основе медико-биологических требований и пищевой ценности	1	5
4	Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	1.Характеристика основных этапов моделирования многокомпонентных смесей пищевых продуктов.	1	2
		2.Разработка математических моделей по созданию рецептур продуктов с заданными свойствами и составом	1	5
	Итого:		6	28

3.3 Содержание практических / лабораторных занятий по дисциплине, в том числе с элементами практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки.</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/Форма обучения	
				заочно	очно
				2022,2023,2024	2023,2024
1	Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	Практическое занятие 1. Физиологическая роль пищевых веществ в организме	Написание реферата	1	3
		Практическое занятие 2.Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения	Тесты	1	3
		Практическое занятие 3. Потребность человека в пищевых веществах. <i>Элементы практической подготовки:</i> освоение методик расчета среднесуточной	Защита презентации	1	3

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки.</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/Форма обучения	
				заочно	очно
				2022,2023,2024	2023,2024
		потребности различных групп населения в пищевых веществах и энергии.			
2	Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	Практическое занятие 4. Принципы создания мясных продуктов с требуемым комплексом показателей.	Написание реферата	1	3
		Практическое занятие 5. Новые подходы к разработке рецептур мясных продуктов нового поколения. <i>Элементы практической подготовки:</i> освоение навыка использования современных достижений науки и передовой технологии в разработке рецептур мясных продуктов.	Защита презентации	1	4
		Практическое занятие 6. Выбор обогащаемой основы пищевой композиции.	Защита презентации	1	3
3	Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	Практическое занятие 7. Разработка рецептур мясных продуктов с учетом взаимодействия компонентов.	Тесты	1	3
		Практическое занятие 8. Технология проектирования пищевых продуктов на основе медико-биологических требований и пищевой ценности	Защита презентации	2	3
		Практическое занятие 9. Проектирование мясных продуктов питания для людей с избыточной массой тела. <i>Элементы практической подготовки:</i> разработка рецептур и подбор компонентов мясных продуктов для людей с избыточной массой тела.	Защита презентации	1	4
		Практическое занятие 10. Обоснование компонентного состава и технологии производства. <i>Элементы практической подготовки:</i> освоение навыка интерпретации и представления результатов научных	Тесты	1	3

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки.</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/Форма обучения	
				заочно	очно
				2022,2023,2024	2023,2024
		исследований по технологии производства.			
		Практическое занятие 11. Расчет пищевой ценности.	Решение задачи	0,5	3
		Практическое занятие 12. Выработка опытных образцов.	Защита презентации	0,5	3
4	Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	Практическое занятие 13. Характеристика основных этапов моделирования многокомпонентных смесей мясных продуктов. <i>Элементы практической подготовки:</i> выполнение исследований с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при проведении исследований в области проектирования многокомпонентных мясных продуктов	Написание реферата	0,5	3
		Практическое занятие 14. Разработка математических моделей по созданию рецептур мясных продуктов с заданными свойствами и составом.	Защита презентации	0,5	3
		Практическое занятие 15. Проектирование мясных продуктов питания для детей дошкольного и школьного возраста. <i>Элементы практической подготовки:</i> разработка рецептур и подбор компонентов мясных продуктов питания для детей дошкольного и школьного возраста.	Написание реферата	0,5	3
		Практическое занятие 16. Обоснование компонентного состава и технологии производства мясных продуктов. <i>Элементы практической подготовки:</i> освоение навыка интерпретации и представления результаты научных исследований по технологии мясных продуктов.	Защита презентации	0,5	3

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки.</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/Форма обучения	
				заочно	очно
				2022,2023,2024	2023,2024
		Практическое занятие 17. Расчет пищевой ценности.	Решение задачи	0,5	3
		Практическое занятие 18. Выработка опытных образцов.	Защита презентации	0,5	3
	Итого:			8	56

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форма обучения	
			заочно	очно
			2022,2023,2024	2023,2024
1	Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	Сбор материала. Написание реферата. Подготовка презентации.	38	23
2	Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	Сбор материала. Написание реферата. Подготовка презентации	38	23
3	Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	Сбор материала. Написание реферата. Подготовка презентации. Решение задач.	38	23
4	Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	Сбор материала. Написание реферата. Подготовка презентации. Решение задач.	41,7	25,7
Итого:			155,7	94,7
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,3	1,3
Итого:			157	96,0

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45690-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279809	https://e.lanbook.com/book/279809
Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45690-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279809	https://e.lanbook.com/book/279809
Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45690-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279809	https://e.lanbook.com/book/279809
	Лисин, П. А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8934-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208499 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/208499
Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 672 с. — ISBN 978-5-98879-196-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69876	https://e.lanbook.com/book/69876

	<p>Лисицын, А. Б. Конструирование многокомпонентных продуктов питания : учебник / А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина. — Москва : МГУПП, 2021. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277133— Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/277133</p>
--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ОПК-4/ОПК-4.1)	Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов в производстве продукции и из сырья животного происхождения	ОПК-4.1 - Способен использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения	методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения	проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Знать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения (ОПК-4/ ОПК-4.1)	Фрагментарное знание методов моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения / Отсутствие знаний	Неполные знания методов моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	Сформированные и систематические знания методов моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения
Уметь использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения (ОПК-4/ ОПК-4.1)	Фрагментарное умение использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематическое умение использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения	Успешное и систематическое умение использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения
Владеть навыками проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения (ОПК-4/ ОПК-4.1)	Фрагментарное применение навыков проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков проектирования технологических процессов производства продукции из	Успешное и систематическое применение навыков проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>«удовлетворительно»</i>	<i>«хорошо»</i>	<i>«отлично»</i>
			сырья животного происхождения	

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

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям

1. Методологические принципы разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом
2. Обоснование предпочтительных биологических и технологических параметров для производства продукции из мяса повышенной биологической и пищевой ценности.
3. Компьютерное моделирование пищевых продуктов с использованием функции желательности.
4. Моделирование продуктов лечебно-профилактического назначения на основе животноводческого сырья.
5. Моделирование продуктов специального назначения на основе животноводческого сырья.
6. Методологические принципы процесса проектирования продуктов питания с заданными свойствами
7. Основные принципы создания продуктов питания нового поколения
8. Задачи производства продуктов питания заданного химического состава
9. Особенности технологии изготовления продуктов питания с заданным составом
10. Алгоритм моделирования характеристик рецептурных смесей пищевых продуктов
11. Методологические подходы к проектированию рецептур многокомпонентных продуктов питания.
12. Алгоритм разработки рецептурной смеси продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов
13. Прогнозирование рецептур и технологий при разработке продуктов питания заданного химического состава
14. Показатели комплексной оценки качества продуктов питания с заданным составом и свойствами
15. Физиологические нормы потребления основных пищевых веществ
16. Медико-биологические требования, предъявляемые к продуктам питания
17. Принципы построения математических моделей рецептур пищевых продуктов нового поколения
18. Рекомендации к проектированию рецептурного состава мясопродуктов.
19. Этапы моделирования рецептурного состава мясопродуктов.
20. Критерии медико-биологических требований при проектировании продуктов питания.
21. Виды математических моделей
22. Выбор критерия оптимальности, его обоснование
23. Основные ограничения математических моделей рецептурного состава мясопродуктов.
24. Основные стадии методологии математического моделирования сложной технологической системы.

25. Классификация современных продуктов питания. Современные направления в развитии принципов питания.
26. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ.
27. Назовите категории компонентов функционального питания.
28. Как осуществляется контроль показателей безопасности и качества сырья и готовой продукции.
29. Этапы компьютерного моделирования многокомпонентных рецептур продуктов.
30. Что такое функция желательности Харрингтона, ее применение и свойства.
31. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
32. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания.
33. Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания.
34. Мясо и мясные продукты как основной компонент профилактического и лечебного питания.
35. Изменение некоторых природных свойств мяса современными биотехнологическими методами (обработка ферментными препаратами).
36. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты.
37. Понятие о сбалансированности продуктов питания.
38. Придание продуктам заданных качественных характеристик.
39. Способы оценки качества комбинированных продуктов.
40. Аналоги пищевых продуктов.
41. Способы контроля молочного сырья. Требования к качеству молочных продуктов.
42. Критерии пищевой ценности продуктов.
43. Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.
44. Роль белков в питании человека. Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков.
45. Белки животного и растительного происхождения.
46. Липиды. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных и животных жиров.
47. Комбинированные белковые продукты, их аналоги.
48. Современные проблемы и основы рационального питания.
49. Концепция функционального питания.
50. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
51. Аспекты создания продуктов геродиетического питания.
52. Аспекты создания продуктов детского питания.
53. Активность воды. Влияние воды на стабильность продуктов при хранении.
54. Физиологическая роль липидов.
55. Физиологическая роль углеводов. Методы определения их в пищевых продуктах.
56. Пищевые волокна и их физиологическое значение.
57. Жирорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.
58. Водорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.
59. Макроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
60. Микроэлементы в пищевых продуктах, их физиологическая роль.
61. Биологически активные добавки: нутрицевтики и парафармацевтики.
62. Безопасность пищевых продуктов. Классификация токсических веществ.
63. Новые формы белковой пищи.
64. Роль химических веществ в образовании и стабильности дисперсных пищевых систем.
65. Пищевые добавки: стабилизаторы и эмульгаторы.

66. Пищевые добавки: антиоксиданты и синергисты.
67. Концепция государственной политики в области здорового питания.
68. Концепция главного пищевого фактора. Концепция индексов пищевой ценности. Концепция «живой» энергии.
69. Влияние объективных и субъективных факторов на выбор продуктов питания профилактического назначения.
70. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины.
71. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы их определения в пищевых продуктах.
72. Ферменты, классификация. Использование в пищевой промышленности.

Задания для подготовки к экзамену

ОПК-4/ ОПК-4.1

Знать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения

1. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
2. Обоснование предпочтительных биологических и технологических параметров для производства продукции из мяса повышенной биологической и пищевой ценности.
3. Компьютерное моделирование пищевых продуктов с использованием функции желательности.
4. Моделирование продуктов лечебно-профилактического назначения на основе животноводческого сырья.
5. Моделирование продуктов специального назначения на основе животноводческого сырья.
6. Методологические принципы процесса проектирования продуктов питания с заданными свойствами
7. Основные принципы создания продуктов питания нового поколения
8. Задачи производства продуктов питания заданного химического состава
9. Особенности технологии изготовления продуктов питания с заданным составом
10. Показатели комплексной оценки качества продуктов питания с заданным составом и свойствами

Уметь использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения

1. Физиологические нормы потребления основных пищевых веществ
2. Медико-биологические требования, предъявляемые к продуктам питания
3. Алгоритм моделирования характеристик рецептурных смесей пищевых продуктов
4. Методологические подходы к проектированию рецептур многокомпонентных продуктов питания.
5. Алгоритм разработки рецептурной смеси продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов

Навык проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения

1. Принципы построения математических моделей рецептур пищевых продуктов нового поколения
2. Прогнозирование рецептур и технологий при разработке продуктов питания заданного химического состава
3. Рекомендации к проектированию рецептурного состава мясопродуктов.

Типовой экзаменационный билет № 0

1. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.

2. Жирорастворимые витамины. Общая характеристика, химическая природа, суточная потребность и источники.

3. Задача к билету

Определить теоретическую и практическую калорийность 350 г колбасы отдельной, у которой массовая доля жира – 11,0%; белка - 21,0%; углеводов – 1,5%.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Экзаменатор _____

Заведующий кафедрой _____

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

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

ОПК-4.1 - Способен использовать методы моделирования продуктов из сырья животного происхождения

задания закрытого типа 25 %

1. Установите соответствие между определениями.

1. База данных аминокислотного состава компонентов содержит	А) набор и количество насыщенных (сумма), мононенасыщенных (сумма), линолевой, линоленовой и арахидоновой жирных кислот в составе жиров возможных рецептурных ингредиентов
2. База данных липидного состава характеризует	Б) информацию о наличии и качестве незаменимых аминокислот - изолейцина, лейцина, лизина, метионина, цистина, фенилаланина, треонина, триптофана, валина, гистидина - в массовой доле общего белка
3. База данных углеводного состава включает ...	В) данные по содержанию в компонентах моносахаридов, дисахари- 17 дов, полисахаридов (гидролизуемых и негидролизуемых) и массовой доли углеводов. Кроме того, могут быть использованы базы данных по минеральному и витаминному составу компонентов.

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

2. _____ это непатогенные для человека микроорганизмы, которые способны восстанавливать нормальную микрофлору органов, а также губительно воздействовать на патогенные и условно-патогенные бактерии.:

- 1) пробиотики;
- 2) пребиотики
- 3) синбиотики;

Правильный ответ: 1.

3. Симбионтное пищеварение осуществляется...

1. железами, эпителиальными клетками - ферментами слюны, желудочного и поджелудочного соков.
2. за счет экзогенных гидролаз, которые вводятся в организм в составе принимаемой пищи.
3. под влиянием ферментов, синтезированных симбионтами макроорганизма (микроорганизмами) пищеварительного тракта.

Правильный ответ: 3.

4. Способность воды к ассоциации с различной степенью прочности с гидрофильными веществами называется:

1. Гидролиз
2. Гидратация
3. Дегидратация

Правильный ответ: 2

5. Укажите правильный ответ.

Укажите белки соединительной ткани

1. Коллаген, эластин
2. Миоглобин, миозин
3. Актин, казеин

Правильный ответ: 1

задания открытого типа 75%

6. В желудке пищеварение осуществляется с помощью ферментов

1. пепсина, химозина, триглицерин-липазы
2. трипсина, хемотрипсина, эластазы
3. мальтазы, амилазы, трипсина

Правильный ответ: 1

7. При одновременном воздействии отдельных компонентов может изменяться характер их токсического эффекта - синергизм или _____

Правильный ответ: антагонизм.

8.

Принцип

_____ предполагает разделение труда между отдельными подразделениями предприятия и рабочими местами их кооперирование в процессе производства

Правильный ответ: специализации...

9. Собственное пищеварение осуществляется...

1. ферментами, синтезированными данным макроорганизмом, его железами, эпителиальными клетками - ферментами слюны, желудочного и поджелудочного соков, эпителия тонкой кишки.
2. за счет экзогенных гидролаз, которые вводятся в организм в составе принимаемой пищи.
3. как гидролиз питательных веществ за счет ферментов, синтезированных симбионтами макроорганизма - бактериями и простейшими пищеварительного тракта.

Правильный ответ: 1

10. Где начинается процесс пищеварения?

1. в ротовой полости

2. в желудке
3. в пищеводе

Правильный ответ: 1.

11. Белки - это ...

1. сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и остатков жирных карбоновых кислот
2. высокомолекулярные соединения, состоящие из остатков аминокислот связанных между собой пептидными связями
3. пищевые волокна

Правильный ответ: 2

12. При изменении климатических условий проживания изменяется пищевой_____, что обуславливает необходимость изменения норм потребления основных пищевых веществ.

- 1 режим
2. статус
3. ритм
4. синдром

Правильный ответ: 2.

13. Интенсивный рост и значительная нервно-психическая нагрузка школьников обуславливают высокую потребность их в _____ и минеральных веществах.

Правильный ответ: витаминах

14. Соединения, способные связывать и выводить из организма тяжелые металлы, пестициды, нитраты и другие токсические вещества, попавшие извне, а также токсины внутреннего происхождения..

1. Консерванты
2. Детоксиканты
3. Дефолианты.
4. Депрессанты

Правильный ответ: 2

15. Радиация, тяжелые металлы, пестициды, диоксины и нитраты нарушают _____ реактивность организма, то есть его способность отвечать на раздражитель адекватной приспособительной реакцией.

Правильный ответ: иммунологическую

16. Важнейшими характеристиками питания являются его пищевая и _____ ценность, макро - и микроэлементный состав и безопасность.

Правильный ответ: биологическая

17 Принцип _____ предполагает рассмотрение биосистемы как единого целого. Примером может служить сквашиваемая молочная смесь: как молочное сырье, так и закваска вносят собственный уникальный вклад в свойства сгустка, причем вклад этот проявляется только при совместном действии

Правильный ответ: . целостности

18. _____ – принцип, который утверждает, что целое (продукт) можно изучать, расчленив его на части (ингредиенты), и за-тем, определяя их свойства (ингредиентов), опреде-лить свойства целого – продукта

Правильный ответ: Эмерджентность

19.Эффективность обогащенных продуктов должна быть убедительно подтверждена _____ на репрезентативных группах людей,

Правильный ответ: апробацией

20. Обогащать витаминами, минеральными и другими биологически активными веществами следует прежде всего продукты _____, доступные для всех групп детского и взрослого населения и регулярно используемые в повседневном питании.

Правильный ответ: массового потребления

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	ОПК-4/4.1	1 этап	Устный ответ. Написание реферата Защита презентации.	Февраль/ 1-е занятие
Раздел 2. Теоретические и практические основы	ОПК-4/4.1	1 этап	Написание реферата. Защита презентации	Март /2-е занятие

проектирования рецептур пищевых продуктов				
Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	II этап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Апрель / 3-е занятие
Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	III этап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Май / 4-е занятие
Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	ОПК-4/4.1	I этап	Устный ответ. Написание реферата Защита презентации.	Февраль/ 1-е занятие
Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	ОПК-4/4.1	II этап	Написание реферата. Защита презентации	Март /2-е занятие
Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	III этап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Апрель / 3-е занятие
Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	III этап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Май / 4-е занятие
Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	ОПК-4/4.1	I этап	Устный ответ. Написание реферата Защита презентации.	Февраль/ 1-е занятие
Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	ОПК-4/4.1	II этап	Написание реферата. Защита презентации	Март /2-е занятие
Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	III этап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Апрель / 3-е занятие

Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	Шэтап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Май / 4-е занятие
Раздел 1. Физиологические нормы пищевых продуктов, пищевых веществ, энергии и сбалансированное питание	ОПК-4/4.1	Іэтап	Устный ответ. Написание реферата Защита презентации.	Февраль/ 1- е занятие
Раздел 2. Теоретические и практические основы проектирования рецептур пищевых продуктов	ОПК-4/4.1	Пэтап	Написание реферата. Защита презентации	Март /2-е занятие
Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с Заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	Шэтап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Апрель / 3-е занятие
Раздел 4. Методология компьютерного проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом	ОПК-4/4.1	Шэтап	Написание реферата Защита презентации Тесты. Решение задачи	Май / 4-е занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т.ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных

формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
-------------	------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------

		3		
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде выставления зачета.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим практические занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Бобренева, И. В. Математическое моделирование в технологиях продуктов питания животного происхождения / И. В. Бобренева, С. В. Николаева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45690-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279809	https://e.lanbook.com/book/279809
Лисицын, А. Б. Конструирование многокомпонентных продуктов питания : учебник / А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина. — Москва : МГУПП, 2021. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277133 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/277133
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова. — 6-е изд. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 672 с. — ISBN 978-5-98879-196-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69876	https://e.lanbook.com/book/69876
Лисин, П. А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8934-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208499 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/208499

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное времяможно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материалпрослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретическихположений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основнуюлитературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть

рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения ИЗ МТО

MS Windows 7 OEM SNGLOLP NLLegalization GetGenuine WCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe Acrobat Reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, Zoom Video Communications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО;

Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»

Перечень профессиональных баз данных

1. Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная биб-лиотека e-library, Агропоиск;
2. Информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
Союз образовательных сайтов	www.allbest.ru
Электронно-библиотечная система - издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Союз образовательных сайтов	http://www.twirpx.com/
Компания ООО Волтек Групп	Voltekgroup.com
Портал о животноводстве, мясе и переработке для профессионалов	http://www.myaso-portal.ru/prodazha-oborudovaniya/503/
Электронная библиотека КемТИПП	http://e-lib.kemtip.ru/?id=34&section=2
База ГОСТов	http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_17527-2014
Технологии и оборудование для производства мясных продуктов	http://meat-pro.ru/pelmeni/kratkaya-tehnologiya-proizvodstva-pelmeney.html
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Рейтингового агентства «ЭкспертРА»	http://raexpert.ru/
Институт статистических исследований и экономики знаний	https://issek.hse.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
AGRIS (Agricultural Research Information System) - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям	https://agris.fao.org/agris-search/index.do
Зарубежные электронные ресурсы издательства Springer Nature	https://link.springer.com/
Зарубежные электронные ресурсы издательства Elsevier «FreedomCollection» и коллекции электронных книг «FreedomCollectioneBookcollection»	https://www.sciencedirect.com/
Scopus – крупнейшая база аннотаций и цитирования рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных	www.scopus.com

Наименование ресурса	Режим доступа
Международная база данных индексов научного цитирования WebofScience	http://webofscience.com
Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru/
Методические разработки, учебные пособия, монографии Донского ГАУ	https://www.dongau.ru/obucheniye/nauchnaya-biblioteka/kontaktная-informatsiya.php
Полнаябазаданных Agricultural & Environmental Science Collection.	https://search.proquest.com/agricenvironm/
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ".	https://polpred.com
Всероссийский форум «Мясной Эксперт», база профессиональной литературы, публикации ученых и практиков	https://meat-expert.ru/forums/
Журнал «Мясные технологии»	https://www.meatbranch.com/pforum.html
Союз образовательных сайтов	Электронные библиотеки www.allbest.ru
Яндекс	http://Yandex.ru
Пищевые ингредиенты, добавки и пряности	http://www.ingred.ru/ свободный.
Функциональные пищевые продукты	www.preparedfoods.com
ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов	http://www.fao.org/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru
Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"	http://www.ict.edu.ru/
Российский портал открытого образования	http://www.openet.ru/University.nsf/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/res/
Глобальная сеть дистанционного образования	http://www.anriintern.com
Портал Электронная библиотека диссертаций	http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/
Сайт Российской Академии Наук	http://www.ras.ru/sciencestructure.aspx
Информационно-правовой портал России	http://www.bestpravo.ru/sssrf/
Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН	http://www.inion.ru
Сайт Государственного научно-исследовательского институт информационных технологий и телекоммуникаций	http://www.informika.ru
Сайт Министерства образования и науки РФ	http://www.mon.gov.ru
Сайт Министерства сельского хозяйства РФ	http://www.mcx.ru
Сайт Министерства финансов РФ	http://www.minfin.ru
Сайт Министерства культуры РФ	http://www.mkrf.ru
Сайт Федерального агентства по управлению федеральным имуществом	http://www.rosim.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

<p>Аудитория № 603 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная); Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (переносной), ноутбук (переносные), экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p style="text-align: center;">346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>
<p>Аудитория № 605 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория оценки качества мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств; Лаборатория технологии мяса и мясных продуктов, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, шкафы лабораторные).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной), экран (переносной)); специализированное учебное оборудование - рефрактометр, крытая баня (переносная), микроскоп, лабораторная посуда, центрифуга, муляжи сыров, прибор для измерения влаги (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – плакаты.</p>	<p style="text-align: center;">346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>

<p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Аудитория № 609 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, комплект мебели для аудитории, набор специализированной мебели для кухни, мойки).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - (холодильник; весы порционные; блендер; миксер; миксер планитарный; мясорубка; микроволновая печь; пароконвектомат; плита индукционная; плита электрическая); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплины</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>
<p>Аудитория № 602а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения (шкафы, столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук; специализированное учебное оборудование - крытая баня, микроволновая печь, спектрофотометр, рефрактометр (портативный), облучатель, электрод, прибор для измерения влаги, термометр.</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>
<p>Аудитория № 607а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (шкафы, столы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук; специализированное учебное оборудование - нитрат-тестер, рН-иономер, термометр жидкостный, дозиметр, йогуртница, рН-метр стационарный.</p> <p>MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 от ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Мичурина, дом № 26</p>

<p>«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) с возможностью подключения к сети «Интернет», веб-камера (1), доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 для дома/учебы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; ГИС QGIS GNU General Public License v2</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>