

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 04.09.2023 16:44:15
Уникальный программный ключ:
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт
Кафедра управления качеством и товароведения продукции

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора технологического института
С.А. Бредихин
«14» 09 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.09 Научные основы производства функциональных пищевых
продуктов из животного сырья**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) «Технологии функциональных пищевых продуктов из животного сырья»

Курс 1
Семестр 2

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик (и): Дунченко Н.И., д.т.н., профессор
(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

«30» апреля 2023г.

Рецензент¹: Панфилов В.А., д.т.н., профессор, академик РАН
(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«30 » апреля 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 года, № 937, зарегистрированного в Минюсте РФ «27» августа 2020 года, № 59505, профессиональных стандартов: специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н; специалист по качеству, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.04.2021 № 276н; специалист по техническому контролю качества продукции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.07.2019 № 480н) и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры УК.ТП
протокол № 8 от «14» 04 2023 г.

Зав. кафедрой управления качеством и товароведение продукции

Дунченко Н.И.

(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«12» 04 2023г.

Согласовано:

Председателем учебно-методической комиссии технологического

института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор Д.Д.Д. «16» 05 2023г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой управления качеством и товароведение продукции

Дунченко Н.И.

(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«16» 05 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

Ершова Л.В.

¹ Рецензент должен быть с другой профильной кафедры или организации

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	28
7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	29
7.2 ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	30
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	30
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ..	31
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	31
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	31
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	32
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	32
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	33

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09 «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» для подготовки магистра по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных пищевых продуктов из животного сырья»

Целью освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к получению новых знаний на основе анализа, синтеза, сбора и обобщения данных по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, поиска информации (в том числе и на цифровых платформах) и принятия решений на основе действий, эксперимента и опыта.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в основную часть учебного плана по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-2.2; УК-2.3; ПКос-2.5; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-7.1; ПКос-7.3;

Краткое содержание дисциплины: разработка концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, к организации и руководству работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; к самостоятельному выполнению исследований в области функциональных продуктов питания животного происхождения с использованием современных достижений науки, передовой техники и технологии, методов исследования свойств сырья, обеспечения показателей безопасности и качества продуктов, в том числе с применением математического моделирования, управления качеством продуктов, цифровых средств и технологий; к использованию научных основ прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации; проведению анализа показателей качества и безопасности, состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения для создания базы данных ФПИ; к определению порядка выполнения работ, осуществлению управления программами освоения новых технологий для комплексного решения инновационных проблем, в том числе с использованием цифровых средств и технологий

Общая трудоемкость дисциплины: 108 ч / 3 зач. ед

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к получению новых знаний на основе анализа, синтеза, сбора и обобщения данных по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, поиска информации (в том числе и на цифровых платформах) и принятия решений на основе действий, эксперимента и опыта; к разработке концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, к организации и руководству работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; к самостоятельному выполнению исследований в области функциональных продуктов питания животного происхождения с использованием современных достижений науки, передовой техники и технологии, методов исследования свойств сырья, обеспечения показателей безопасности и качества продуктов, в том числе с применением математического моделирования, управления качеством

вом продуктов, цифровых средств и технологий; к использованию научных основ прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации; проведению анализа показателей качества и безопасности, состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения для создания базы данных ФПИ; к определению порядка выполнения работ, осуществлению управления программами освоения новых технологий для комплексного решения инновационных проблем, в том числе с использованием цифровых средств и технологий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. Дисциплина «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» реализуется и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень магистратуры), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 года, № 937, зарегистрированного в Минюсте РФ «27» августа 2020 года, № 59505, профессиональных стандартов: специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н; специалист по качеству, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.04.2021 № 276н; специалист по техническому контролю качества продукции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.07.2019 № 480н) и учебно-го плана. ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения.

Дисциплина «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Модификация сырья в технологиях пищевых продуктов», «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для беременных и кормящих женщин», «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для детского питания», «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для геродиетического питания», «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для общего назначения» подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Особенностью дисциплины является формирование у магистрантов базы знаний об актуальных проблемах в области научных основ создания инновационных технологий переработки сельскохозяйственного сырья и производства функциональных пищевых продуктов, основных трендах развития пищевых систем, приоритетных направлениях создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов, перспективах создания и использования функциональных продуктов питания и БАД, техническом регулировании в области продуктов здорового питания, биохимических, микробиологических и технологических процессов, обуславливающих показатели качества продуктов животного происхождения, а также этапах проектирования рецептур многокомпонентных продуктов.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

4.2 Содержание дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	64,4/4	64,4/4
Аудиторная работа	64,4/4	64,4/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	42/4	42/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	10	10
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПК Р	
Раздел 1. Научные основы создания инновационных технологий переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	14	6	8	-	-
Тема 1 Актуальные проблемы в области создания инновационных технологий переработки сырья животного происхождения.	4	2	2	-	-
Тема 2 Основные тренды развития пищевых систем	4	2	2	-	-
Тема 3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов	6	2	4	-	-
Раздел 2. Научные основы создания и	30	10	20	-	-

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПК Р	
использования функциональных продуктов питания и БАД.					
Тема 4. Перспективы создания и использования функциональных продуктов питания и БАД	4	2	2	-	-
Тема 5. Техническое регулирование в области продуктов здорового питания	4	2	2	-	-
Тема 6. Функциональные мясные продукты.	6	2	4	-	-
Тема 7. Функциональные молочные и молкосодержащие продукты нового поколения	6	2	4	-	-
Тема 8. Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ)	4	2	2	-	-
Раздел 3. Научные основы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов.	28	4	14	-	-
Тема 9. Пищевые продукты – основа инноваций	11	2	4	-	5
Тема 10. Этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов	17/4	2	10/4	-	5
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	0,4	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6	-	-	-	33,6
Всего за 1 семестр	108/4	20	42/4	2,4	43,6
Итого по дисциплине	108/4	20	42/4	2,4	43,6

Раздел 1. Научные основы создания инновационных технологий переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов

Тема 1 Актуальные проблемы в области создания инновационных технологий переработки сырья животного происхождения.

Перечень рассматриваемых вопросов: Современное состояние вопроса, основные направления научного обеспечения инновационного развития пищевой промышленности. Разработка и внедрение биотехнологий, технологий замкнутого цикла, с сокращением потерь сырья, производством пищевых и кормовых продуктов. Управление и контроль системой взаимосвязанных технологических воздействий на сельскохозяйственное сырье и пищевые продукты на всех этапах переработки, хранения и реализации. Разработка и развитие теоретических и научно-практических основ применения современных физико-химических методов в технологиях пищевых продуктов общего назначения. Разработка технологий производства функциональных продуктов питания. Внедрение современных методов управления и системы интегрального контроля показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла «от поля до стола». Совершенствование систем хранения продовольствия на всем пути продвижения сырья и готовой продукции от поля, фермы до потребителя, обеспечивающих сохранение качества и устранение потерь полезной продукции. Разработка сквозных аграрно-пищевых технологий от поля до прилавка. Обеспечение продукции упаковкой, позволяющей сохранить ее качество и безо-

пасность, создать и внедрить в производство новые упаковочные материалы с антимикробными свойствами. Гармонизация национальных стандартов, регламентирующих требования на производство и реализацию пищевой продукции.

Тема 2 Основные тренды развития пищевых систем

Перечень рассматриваемых вопросов: актуальные вопросы персонализированного питания, медицинский мониторинг, физиологический мониторинг, мониторинг безопасности и качества продукции, мониторинг доступности продукции, научные основы нутрициологии, пищевой комбинаторики (фортификация - дополнительное обогащение функциональными ингредиентами с целью предотвращения или корректировки их дефицита; элиминация - технологическое понижение содержания вредных для здоровья компонентов), конструирование новых пищевых технологий производства и хранения, моделирование аминокислотного состава; оценка жирнокислотного состава; расчет энергетической ценности продукта; оценка фортификации и/или элиминации. Прижизненное формирование сельскохозяйственного сырья с заданными функционально-технологическими свойствами, т.е. получение сырья с определенным составом. Формирование заданных свойств в процессе производства. Новые технологии обработки сельскохозяйственного сырья: радиочастотная; микроволновая; инфракрасная; омический нагрев; обработка высоким давлением; импульсно-ультрафиолетовый свет; импульсы электрического поля; ультразвук; холодная атмосферная плазма; озон. Обновление данных о микробиоте сырья и готовой продукции. Разработка устойчивой продовольственной системы, минимизирующей все виды потерь продовольствия от поля до потребителя

Тема 3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов

Перечень рассматриваемых вопросов: современная парадигма развития пищевых систем; термины и определения; совместные междисциплинарные исследования федеральных научных центров и университетов, совершенствование нормативной базы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов и системы мониторинга; создание единой информационной системы прослеживаемости пищевых продуктов высокого разрешения, в рамках которой можно будет детально проследить путь сельскохозяйственного сырья и все стадии его переработки, а также путь реализации. Где и из чего сделан тот или иной продукт, какие добавки использовались, и в каких условиях транспортировался и хранился. Для животноводческой продукции прослеживаемость будет включать данные о ветеринарных препаратах и антибиотиках, вводимых животному. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. безопасности и качества пищевой продукции в Российской Федерации осуществлялось в условиях унификации и гармонизации национальных норм безопасности пищевой продукции с международными стандартами. Коррективы в систему внесли также обязательства РФ как члена Всемирной торговой организации и Евразийского Экономического Союза. Сегодня эти задачи уступили место обеспечению полноценного питания, профилактики заболеваний, среди приоритетов также — увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке пищевой продукции надлежащего качества.

Стратегия призвана сформировать национальную систему управления качеством пищевой продукции. И мероприятия, которые для её реализации намечены, должны носить всеобъемлющий характер. Роспотребнадзор совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти до конца 2016 года представит в правительство Российской Федерации план мероприятий по реализации стратегии, утвержденной настоящим распоряжением. План включает в себя 12 направлений, среди которых следует выделить:

- техническое регулирование;
- правовое регулирование;
- отраслевая наука;
- нутрициология;
- мониторинг качества;

— прослеживаемость производства пищевых продуктов.

Раздел 2. Научные основы создания и использования функциональных продуктов питания и БАД.

Тема 4. Перспективы создания и использования функциональных продуктов питания и БАД

Перечень рассматриваемых вопросов: современное состояние здоровья населения РФ, рост неинфекционных заболеваний, причины их вызывающие. Причины полинутриентной недостаточности. Трансгенные источники пищи; приобретение непредсказуемых, неблагоприятных и опасных свойств и признаков возникновения организмов-мутантов, появление устойчивости к трансгенным токсинам у насекомых, бактерий, грибов и других организмов, питающихся ГМ-растениями; влияние на естественный отбор и др. Мутации в кишечнике - злокачественные новообразования. Запрет на размножение - блокирование нуклеотидов генов системы размножения и оплодотворения. Ключом к решению вопроса о восполнении недостающих организму эссенциальных макро – и микронутриентов, для оптимизации рационов питания, без увеличения немислимых объемов потребляемой пищи, что может привести к инициированию патологического процесса, является, регулярное включение в рационы питания всех категорий россиян специализированных (функциональных) пищевых продуктов, нутрицевтиков и фармаконутриентов. Коррекция поступления веществ с пищей для нормализации физиологических процессов на всех уровнях ассимиляции пищи.

Тема 5. Техническое регулирование в области продуктов здорового питания

Перечень рассматриваемых вопросов: риски, связанные с питанием; современные направления модификации состава и свойств пищевых продуктов; приоритетные задачи пищевой промышленности: увеличение производства новых обогащенных, функциональных и специализированных диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов; категории продукции здорового питания; этапы эволюции продуктов здорового питания; приоритеты государственной политики в области здорового питания; механизм реализации государственной политики в области здорового питания и техническое регулирование; нормативная база Таможенного союза, обеспечивающая качество и безопасность пищевых продуктов; основные категории продукции здорового питания: функциональные продукты питания, обогащенная продукция, специализированные продукты питания; отдельные виды специализированной пищевой продукции; отличительные признаки основных видов специализированной и функциональной пищевой продукции.

Тема 6. Функциональные мясные продукты.

Перечень рассматриваемых вопросов: основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2030 года; структура питания населения РФ; наиболее характерные причины дисбаланса питания; пищевая продукция, рекомендуемая к обогащению витаминами и минеральными веществами; функциональные пищевые ингредиенты; алгоритм решения слабоструктурированной задачи создания функциональных мясных продуктов; системность производства и обеспечения качества и безопасности функциональных мясных продуктов; информационная структура системы производства и мониторинга качества и соответствия функциональных мясных продуктов; разработка, производство функциональных мясных продуктов и подтверждение заявленных свойств.

Тема 7. Функциональные молочные и молокосодержащие продукты нового поколения

Перечень рассматриваемых вопросов: функциональные национальные молочные продукты; теоретические основы и экспериментальные исследования для научного обоснования создания нового поколения функциональных молочных и молокосодержащих продуктов; функциональные молочные и молокосодержащие продукты специального назначения: с пребиотиками и антиоксидантами, с биологически активными веществами, с соевыми белками, с подсластителями, с поливитаминами, с витаминами, с лактулозой; функциональные молочные и молокосодержащие продукты специального назначения с новыми потребительскими свойствами; перечень пищевых добавок, нутрицевтиков, пребиотиков, рекомендованных для молочных продуктов; ферментированные напитки с инулинсодержащими пищевыми добав-

ками, сквашенные двухвидовой закваской, состоящей из термофильного молочнокислого стрептококка и мезофильного молочнокислого лактококка; десерты сливочные с наполнителями; молоко питьевое ультрапастеризованное обогащенное для питания детей дошкольного и школьного возраста с селеном.

Тема 8. Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ)

Перечень рассматриваемых вопросов: болезни цивилизации; антиоксиданты, витамины, макро- и микроэлементы; механизм действия антиоксидантов; симптомы нехватки витаминов; цветовой код фруктов и овощей; БАД и витаминно-минеральные комплексы.

Раздел 3. Научные основы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов

Тема 9. Пищевые продукты – основа инноваций

Перечень рассматриваемых вопросов: классификация продуктов питания в зависимости от их местом в системе питания; рынком, на котором они представлены; технологией, используемой при производстве; основными общеизвестными характеристиками; продуктовой платформой; уровнем инноваций. Методики, используемые при поиске новых идей: анализ продуктовых программ, анализ продуктовой морфологии, GAP-анализ или анализ разрывов — метод стратегического анализа, с помощью которого осуществляется поиск шагов для достижения заданной цели; направление новых разработок; методы совершенствования уже имеющихся продуктов; выявление действительных инноваций, связанных с изменениями в рационе питания или в технологии. Категории новых продуктов. Продуктовые платформы. Последовательные поколения продуктовых платформ. Критерии успешности продукта. Формирование технологической стратегии. Основные факторы, учитываемые при инновациях в области сырья. Виды деятельности и испытания в процессе разработки рецептуры и технологии продукта.

Тема 10. Этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов

Перечень рассматриваемых вопросов: вопросы регулирования питания на международном уровне. Законодательные акты. Обзор методов проектирования многокомпонентных продуктов питания. Принципы разработки адекватного питания человека: принципы и знания о питании людей в зависимости от групп (возраст, пол, нагрузки и т.п.); принципы и знания о питании людей, страдающих различными неинфекционными заболеваниями, понятие алиментарно-зависимые заболевания, понятие социально-значимые неинфекционные заболевания. Проектирование пищевых продуктов: основные принципы проектирования продуктов питания; этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов питания

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Научные основы создания инновационных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов				
	Тема 1 Актуальные проблемы в области создания инноваци-	Лекция 1 Актуальные проблемы в области создания инновационных технологий хранения и	УК-1 УК-2 ПКос-2 ПКос-4	Вопросы к эк-замену	2

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др., собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации (в том числе и на цифровых платформах) и решений на основе действий, экспериментов и опыта	получать новые знания на основе анализа, синтеза и др., собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации (в том числе и на цифровых платформах) и решений на основе действий, экспериментов и опыта	методами анализа, синтеза и др., сбора и обобщения данных по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации (в том числе и на цифровых платформах) и решений на основе действий, экспериментов и опыта.	
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способен осуществлять конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами, в том числе цифровыми	технологии управления проектами на всех этапах проекта организационные методы координации работы участников проекта жизненного цикла и	организовать и координировать работу участников проекта, обеспечить работу команды необходимыми ресурсами, в том числе цифровыми; способствовать конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	методами организации и координации работы участников проекта
3.			УК-2.3 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов), в форме отчетов, статей, выступлений на научных конференциях	приемы публичного выступления на научных конференциях и методы подготовки отчетов, статей, выступлений	представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научных конференциях	приемами публичного выступления на научных конференциях; методами подготовки отчетов, статей, выступлений
4.	ПКос-2	Способен самостоятельно вы-	ПКос-2.5 Способен использовать	научные основы	использовать научные ос-	методами квалиметриче-

		полнять исследования в области функциональных продуктов питания животного происхождения с использованием современных достижений науки, передовой техники и технологии, методов исследования сырья, обеспечения показателей безопасности и качества продуктов, в том числе с применением математического моделирования, управления качеством продуктов, цифровых средств и технологий	научные основы качественного прогнозирования показателей качества и безопасности «зеленые» технологии при разработке функциональных пищевых продуктов питания, в том числе с применением цифровых средств и технологий моделирования	квалиметрическое прогнозирование показателей качества и безопасности «зеленые» технологии при разработке функциональных пищевых продуктов питания, в том числе с применением цифровых средств и технологий моделирования	новые квалиметрические показатели качества и безопасности «зеленые» технологии при разработке функциональных пищевых продуктов питания, в том числе с применением цифровых средств и технологий моделирования	скового прогнозирования показателей качества и безопасности «зеленые» технологии при разработке функциональных пищевых продуктов питания, в том числе с применением цифровых средств и технологий моделирования
5.	ПКос-3	Способен адаптировать современные версии систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов из животного сырья с использованием функциональных пищевых ингредиентов на базе международных и российских стандартов, с применением цифровых средств и технологий	ПКос-3.2; Способен использовать научные основы прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации	научные основы прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации	использовать научные основы прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации	методами прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации
6.	ПКос-4	Способен провести анализ показателей качества и безопасности, состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения для создания базы данных ФПИ	ПКос-4.1; Способен провести анализ литературных источников, информационных баз данных и результатов научных исследований о химическом составе, безопасности и растительного происхождения	литературные источники, информационные базы данных и результаты научных исследований о химическом составе, безопасности и растительного происхождения	провести анализ литературных источников, информационных баз данных и результатов научных исследований о химическом составе, безопасности и растительного происхождения	методами анализа литературных источников, информационных баз данных и результатов научных исследований о химическом составе, безопасности и растительного происхождения

					качества и безопасности пищевых ингредиентов растительного происхождения	провести исследование химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения	методами исследования химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения	ингредиентов растительного происхождения
		ПКос-4.2 Способен провести исследование химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения			методы исследования химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения	провести исследование химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения	методами исследования химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения	ингредиентов растительного происхождения
		ПКос-4.3 Способен провести анализ литературных данных информационных баз данных о неинфекционных заболеваниях различных групп населения и разработать рекомендации по использованию определенных ФПИ с учетом суточной нормы потребления при разработке инновационных технологий ФПП			информационные базы данных о неинфекционных заболеваниях различных групп населения и разработать рекомендации по использованию определенных ФПИ с учетом суточной нормы потребления при разработке инновационных технологий ФПП	провести анализ литературных данных информационных баз данных о неинфекционных заболеваниях различных групп населения и разработать рекомендации по использованию определенных ФПИ с учетом суточной нормы потребления при разработке инновационных технологий ФПП	Методами анализа литературных данных информационных баз данных о неинфекционных заболеваниях различных групп населения и разработать рекомендации по использованию определенных ФПИ с учетом суточной нормы потребления при разработке инновационных технологий ФПП	ингредиентов растительного происхождения
7.	ПКос-7	Способен определять порядок выполнения работ, осуществлять управление программами освоения новых технологий для комплексного решения инновационных проблем, в том числе с использованием циф-			ПКос-7.1 Организует работу коллектива исполнителей, определяет порядок выполнения работ коллективом исполнителей	-организовать работу коллектива исполнителей, определить порядок выполнения работ коллективом исполнителей	методами организации работы коллектива исполнителей, порядок выполнения работ коллективом исполнителей	ингредиентов растительного происхождения

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	онных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов			
	онных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	Практическая работа № 1. Изучение Доктрины продовольственной безопасности в РФ до 2030 г.		Опрос	2
	Тема 2. Основные тренды развития пищевых систем	Лекция № 2. Основные тренды развития пищевых систем	УК-1.2; ПКос-4.1; ПКос-4.3;	Вопросы к экзамену	2
		Практическая работа № 2. Изучение актуальных вопросов персонализированного питания, мониторинг безопасности и качества продукции, мониторинг доступности продукции.		Опрос	2
		Анализ научных основ нутрициологии и пищевой комбинаторики		Защита практической работы	
	Тема 3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов	Лекция №3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов	УК-1.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.3;	Вопросы к экзамену	2
		Практическая работа № 3. Изучение Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.		опрос	2
		Анализ основных направлений развития стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.		тестирование	2
2.	Раздел 2. Научные основы создания и использования функциональных продуктов питания и БАД.				
	Тема 4. Перспективы создания и использования функциональных продуктов питания и	Лекция №4. Перспективы создания и использования функциональных продуктов питания и	УК-1.2; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2;	Вопросы к экзамену	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	нальных продуктов питания и БАД	БАД	ПКос-4.3;	Опрос, тестирование	2
		Практическая работа №4. Классификация функциональных продуктов питания.			
		Изучение классификации пищевых продуктов, продукты профилактического и лечебного назначения и общего питания.			
	Тема 5. Техническое регулирование в области продуктов здорового питания	Лекция № 5. Техническое регулирование в области продуктов здорового питания	УК-1.2; ПКос-3.2; ПКос-4.3;	Вопросы к экзамену	2
		Практическое занятие № 5. Изучение рисков, связанных с питанием		Круглый стол	2
	Тема 6. Функциональные мясные продукты.	Лекция № 6 Функциональные мясные продукты.	УК-1.2; УК-2.3; ПКос-2.5; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2;	Вопросы к экзамену	4
		Практическое занятие № 6 Функциональные мясные продукты.		Опрос	4
				Семинар	2
	Тема 7. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты нового поколения	Лекция № 7. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты нового поколения	УК-1.2; УК-2.3; ПКос-2.5; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2;	Вопросы к экзамену	4
		Практические занятия № 7 Изучение состояния рынка функциональных молочных и молочносодержащих продукты нового поколения		Опрос	2
				Семинар	2
	Тема 8. Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ)	Лекция № 8. Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ)	УК-1.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3;	Вопросы к экзамену	2
		Практическая работа № 8. Классификация пищевых ингредиентов.		Опрос	2
Раздел 3. Научные основы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов					
	Тема 9. Пищевые продукты – основа инноваций	Лекция № 9. Пищевые продукты – основа инноваций	УК-1.2; УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-4.1;	Вопросы к экзамену	2
		Практическая работа №		Защита прак-	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		9. Формирование научной концепции проектируемого продукта магистранта	ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-7.1; ПКос-7.3;	тической работы	
	Тема 10. Этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов	Лекция № 10. Этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов	УК-1.2; УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-4.1;	Вопросы к экзамену	4
		Практическая работа № 10 Проектирование пищевых продуктов: основные принципы проектирования продуктов питания; этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов питания	ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-7.1; ПКос-7.3;	Защита практической работы	10/4

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Научные основы создания инновационных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов		
1.	Тема 1 Актуальные проблемы в области создания инновационных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	Внедрение современных методов управления и системы интегрального контроля показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла «от поля до стола». Совершенствование систем хранения продовольствия на всем пути продвижения сырья и готовой продукции от поля, фермы до потребителя, обеспечивающих сохранение качества и устранение потерь полезной продукции. Разработка сквозных аграрно-пищевых технологий от поля до прилавка. Обеспечение продукции упаковкой, позволяющей сохранить ее качество и безопасность, создать и внедрить в производство новые упаковочные материалы с антимикробными свойствами. (УК-1.2; ПКос-4.1; ПКос-4.3)
	Тема 2 Основные тренды развития пищевых систем	Прижизненное формирование сельскохозяйственного сырья с заданными функционально-технологическими свойствами, т.е. получение сырья с определенным составом. Формирование заданных свойств в процессе производства. Новые технологии обработки сельскохозяйственного сырья: радиочастотная; микроволновая; инфракрасная; омический нагрев; обработка высоким давлением; импульсно-ультрафиолетовый свет; им-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		электрического поля; ультразвук; холодная атмосферная плазма; озон. Обновление данных о микробиоте сырья и готовой продукции. Разработка устойчивой продовольственной системы, минимизирующей все виды потерь продовольствия от поля до потребителя (УК-1, УК-2, ПКос-2, ПКос-4, ПКос-7)
	Тема 3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов	Современная парадигма развития пищевых систем; термины и определения; совместные междисциплинарные исследования федеральных научных центров и университетов, совершенствование нормативной базы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов и системы мониторинга; создание единой информационной системы прослеживаемости пищевых продуктов высокого разрешения, в рамках которой можно будет детально проследить путь сельскохозяйственного сырья и все стадии его переработки, а также путь реализации. . (УК-1, УК-2, ПКос-2, ПКос-3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Лекция 1 Актуальные проблемы в области создания инновационных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
2	Лекция № 2. Основные тренды развития пищевых систем	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
3	Лекция №3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
4	Лекция №4. Перспективы создания и использования функциональных продуктов питания и БАД	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
5	Лекция № 5. Техническое регулирование в области продуктов здорового питания	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
6	Лекция № 6 Функциональные мясные продукты.	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
7	Лекция № 7. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты нового поколения	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
8.	Лекция № 9 Пищевые продукты – основа инноваций	Л Лекция с применением мультимедийных технологий
9.	Практическое занятие № 5. Изучение рисков, связанных с питанием	ПЗ Обсуждение в форме круглого стола

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Выберите основные показатели Продовольственной безопасности –

- ❖ Продовольственная независимость
- ❖ Соответствие пищевой продукции требованиям законодательства
- ❖ Социальная доступность продовольствия
- ❖ Экономическая доступность продовольствия
- ❖ Физическая доступность продовольствия

2. Укажите уровень самообеспечения (в%) для мяса и мясопродуктов

- ❖ Не менее 60%
- ❖ Не менее 75%
- ❖ Не менее 85%
- ❖ Не менее 90%

3. Что относится к рискам и угрозам обеспечения Продовольственной безопасности?

- ❖ Экономические риски
- ❖ Технологические риски
- ❖ Климатические и агроэкологические угрозы
- ❖ Внешнеполитические риски
- ❖ Ветеринарные и фитосанитарные риски
- ❖ Санитарно-эпидемиологические угрозы
- ❖ Социальные угрозы
- ❖ Все вышеперечисленные

4. Система обеспечения Продовольственной безопасности определяется

- ❖ Федеральными законами, Указами Президента РФ
- ❖ Постановлениями и Распоряжениями Правительства РФ
- ❖ Решениями Совета Безопасности РФ
- ❖ Росстандартом
- ❖ ТР ТС, ГОСТ РФ

5. К функциональным пищевым ингредиентам относятся:

- ❖ Пектины
- ❖ Магний, кальций, цинк
- ❖ Полиненасыщенные жирные кислоты
- ❖ Антибиотики
- ❖ Сахароза

6. Какое количество ФПИ содержится в ФПП?

- ❖ До 15%
- ❖ До 20%
- ❖ До 60%
- ❖ Нет правильного ответа

7. Какое количество ФПИ содержится в обогащенном пищевом продукте?

- ❖ 0%
- ❖ 20%
- ❖ 50 – 60%
- ❖ Нет правильного ответа

8. Нутрициология – это наука о

- ❖ Внутренних органах
- ❖ Качестве и безопасности питания
- ❖ Изучении механизмов здорового питания

9. К современным способом технологической обработки сельскохозяйственной продукции НЕ относят
- ❖ Рамановская спектроскопия
 - ❖ Холодная атмосферная плазма
 - ❖ Бланширование
 - ❖ Омический нагрев
10. К категориям потерь АПК НЕ относят:
- ❖ Потери в процессе переработки сырья
 - ❖ В процессе обработки, хранения и транспортирования
 - ❖ При производстве животноводческой продукции
 - ❖ При краже местным населением и рабочими
11. Состояние защищенности национальных интересов РФ от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень жизни, гражданский мир и согласие в стране, охрана суверенитета РФ, её независимости и государственной целостности, социально-экономическое развитие страны;
- ❖ Совокупность осуществляющих реализацию государственной политики в сфере обеспечения национальной безопасности органов публичной власти и находящихся в них распоряжении интересов;
 - ❖ Состояние защищенности национальных интересов РФ от внешних и внутренних угроз, охраны суверенитета РФ, ее независимость и государственной ценности, социально-экономическое развитие страны.
12. «Национальные интересы Российской Федерации» — это:
- ❖ Потребности государства в безопасности и устойчивом развитии;
 - ❖ Объективно значимые потребности личности, общества и государства в безопасности и устойчивом развитии;
 - ❖ Объективно значимые потребности общества в безопасности и устойчивом развитии.
13. «Угроза национальной безопасности» — это:
- ❖ Важнейшее направление обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития РФ;
 - ❖ Объективно значимые потребности государства в безопасности и устойчивом развитии;
 - ❖ Совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность причинения ущерба национальным интересам РФ.
14. новые способы технологической обработки?
- ❖ Микроволновая;
 - ❖ Обработка высоким давлением;
 - ❖ Радиационная;
 - ❖ Обработка низким давлением.
15. Новые методы оценки качества:
- ❖ Гиперспектральная визуализация;
 - ❖ Инфракрасная спектрометрия в ближнем спектре;
 - ❖ Романовская спектроскопия;
 - ❖ Инфракрасное тепловидение;
 - ❖ Все ответы верны.
16. Национальными интересами РФ являются:
- ❖ Развитие безопасного информационного пространства, защита российского общества от деструктивного информационно-психологического воздействия;
 - ❖ Охрана окружающей среды, сохранение природных ресурсов и рациональное природопользование, адаптация к изменениям климата;
 - ❖ Отслеживание статистических данных по уровню жизни и благосостояния граждан и их развитие;
 - ❖ Устойчивое развитие российской экономике на новой технологической основе;

- ❖ Обеспечение российского производства современным технологическим оборудованием для устойчивого развития внутренней экономики.
17. Стратегическими национальными приоритетами не являются:
- ❖ Оборона страны;
 - ❖ Развитие внутренней экономики страны;
 - ❖ Научно-техническое развитие;
 - ❖ Защита традиционных российских духовно-нравственных ценностей, культуры и исторической памяти;
 - ❖ Развитие международных связей и укрепление уже существующих союзов.
18. Поставьте правильный порядок процесса рафинирования растительных масел.
- ❖ Осветление;
 - ❖ Дистилляция;
 - ❖ Очищение от шелухи;
 - ❖ Добавление консервантов;
 - ❖ Добавление растворителя;
 - ❖ Рафинирование;
 - ❖ Гидрогенизация;
 - ❖ Деодорация.
19. Сниженная детоксикационная функция микрофлоры при дисбиозе кишечника:
- ❖ Уменьшает нагрузку на печень и регулирует обмен веществ;
 - ❖ Увеличивает нагрузку на ферментативную систему печени, что способствует возникновению в ней метаболических и структурных изменений;
 - ❖ Регулирует обмен веществ и укрепляет взаимодействие между печенью и кишечником;
 - ❖ Нарушает взаимодействие печени и кишечника и приводит к их функциональным и структурным изменениям.
20. В каком документе приведены термины и определения для функциональных продуктов питания?
- ❖ ГОСТ 10582-76;
 - ❖ ТР ТС 029/2012;
 - ❖ ГОСТ Р 52349-2005;
 - ❖ ГОСТ 10840-2017.
21. Когда была принята Стратегия Национальной безопасности Российской Федерации?
- ❖ 13 сентября 2020г;
 - ❖ 21 июля 2021г;
 - ❖ 2 июля 2012г;
 - ❖ 2 июля 2021г.
22. Что согласно стратегии повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 г является важнейшей частью экономики РФ?
- ❖ - Потребительский рынок пищевой продукции
 - ❖ -Рынок энергоресурсов
 - ❖ -Фондовый рынок
 - ❖ -Финансовый рынок
23. Год принятия стратегии повышения качества пищевой продукции в РФ
- ❖ -2016
 - ❖ -2015
 - ❖ -2018
 - ❖ -2020
24. Какой орган исполнительной власти разработал стратегию повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030
- ❖ -Роспотребнадзор
 - ❖ -Правительство РФ

- ❖ -Министерство с/х
- ❖ -Министерство здравоохранения

25. Реализация скольких задач предусматривает стратегия повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 г

- ❖ -13
- ❖ -12
- ❖ -10
- ❖ -6

26. Препятствием к повышению эффективности контроля качества пищевой продукции согласно стратегии повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 является :

- ❖ -недостаточность необходимых методов определения качества
- ❖ -несовершенство материально технической базы
- ❖ -несовершенство технологий

25. Из скольких глав состоит Стратегия повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030

- ❖ -3
- ❖ -5
- ❖ -6
- ❖ -12

26. К потребительским свойствам пищевой продукции относятся показатели :

- ❖ - физико-химические
- ❖ -органолептические
- ❖ -микробиологические
- ❖ -все

27. Уровень общих потерь картофеля на этапах от поля до потребителя

- ❖ -до 40%
- ❖ -до 10%
- ❖ -до 5%
- ❖ -до 100%

28. В соответствии с современной Классификацией все продукты питания делятся на следующие группы

- ❖ -продукты массового потребления
- ❖ -продукты функционального питания
- ❖ -продукты лечебного и специализированного питания
- ❖ -продукты широкого потребления

29. Укажите год выхода Указа Президента РФ № 20 “Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации”

- ❖ - 1997
- ❖ - 2010
- ❖ - 2019
- ❖ - 2020

30. Продукты диетического питания подразделяются на:

- ❖ -продукты с модификацией белкового компонента;
- ❖ - продукты с модификацией жирового компонента;
- ❖ - продукты с модификацией углеводного компонента;
- ❖ - продукты, обеспечивающие физически благоприятное состояние внутренних органов;
- ❖ - продукты с модификацией витаминно-минерального компонента;
- ❖ -продукты, модифицированные по калорийности;
- ❖ - продукты, обеспечивающие механическое и химическое щажение органов пищеварения;

31. Какие области применения затрагивают специализированные пищевые продукты:

- ❖ - спортивное питание;

- ❖ -диетические лечебное питание;
 - ❖ -питание при вредных условиях труда;
 - ❖ -питание беременных и кормящих женщин;
 - ❖ - питание детей раннего возраста;
 - ❖ -детское и школьное питание;
 - ❖ -энтеральное питание;
 - ❖ -парентеральное питание;
 - ❖ - иное
- 32 - Причины полинутриентной недостаточности
- ❖ - воздействие экопатогенов
 - ❖ - современные технологии получения продуктов питания
 - ❖ - лекарственная агрессия
 - ❖ - нарушение режима питания и однотипное питание
 - ❖ - кулинарная обработка, приводящая к потерям эссенциальных нутриентов
 - ❖ – все верно
33. - Восполнением недостающих организму эссенциальных нутриентов является
- ❖ - регулярное включение в рационы специализированных продуктов
 - ❖ - добавление в продукты фармаконутриентов и нутрицевтиков
 - ❖ - увеличение объемов потребляемой пищи
34. - В качестве экзогенных регуляторов метаболизма
- ❖ - витамины
 - ❖ - пнжк
 - ❖ - пребиотики
 - ❖ - сахар, соль
 - ❖ - консерванты
35. В каком году была утверждена "Глобальная стратегия ВОЗ в области здорового питания, физической активности и здоровья"
- ❖ -1990
 - ❖ -2010
 - ❖ -2004
 - ❖ -2005
36. Данные статистики о заболеваниях, связанных с питанием в Европе?
- ❖ -61%
 - ❖ -32%
 - ❖ -41%
 - ❖ -45%
37. Урон здоровью обусловлен:
- ❖ -полинутриентный дефицит + агрессия окружающей среды (экопатогены)
 - ❖ -ненасыщенные аминокислоты+ полинутриенты
 - ❖ -жиры + белки
 - ❖ -экопатогены+витаминный комплекс
37. "Наука о питании рассматривает пищу, как интегральный источник основных пищевых веществ и энергии, а также важнейших минеральных веществ, микроэлементов, витаминов-подлинных источников жизни и основ метаболических процессов" - кто из перечисленных авторов дал данное высказывание:
- ❖ -А.М.Покровский
 - ❖ -В.А. Тутельяна
 - ❖ -И.А.Морозов
- 38.. Посредством чего достигается восполнение дефицита макро - и микроэлементов:
- ❖ -Витамино-минеральные комплексы
 - ❖ -Пре- и пробиотики
 - ❖ -ПНЖК, w-3, w-6, w-9
 - ❖ -Цитаминны

- ❖ -Фитофармаконутриенты
- ❖ -Верны все ответ

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Тема 1. Актуальные проблемы в области создания инновационных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и производства пищевых продуктов

1. Современное состояние вопроса, основные направления научного обеспечения инновационного развития пищевой промышленности.
2. Разработка и внедрение биотехнологий, технологий замкнутого цикла, с сокращением потерь сырья, производством пищевых и кормовых продуктов.
3. Управление и контроль системой взаимосвязанных технологических воздействий на сельскохозяйственное сырье и пищевые продукты на всех этапах переработки, хранения и реализации.
4. Разработка и развитие теоретических и научно-практических основ применения современных физико-химических методов в технологиях пищевых продуктов общего назначения.
5. Разработка технологий производства функциональных продуктов питания.
6. Внедрение современных методов управления и системы интегрального контроля показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла «от поля до стола».
7. Совершенствование систем хранения продовольствия на всем пути продвижения сырья и готовой продукции от поля, фермы до потребителя, обеспечивающих сохранение качества и устранение потерь полезной продукции.
8. Разработка сквозных аграрно-пищевых технологий от поля до прилавка.
9. Обеспечение продукции упаковкой, позволяющей сохранить ее качество и безопасность, создать и внедрить в производство новые упаковочные материалы с антимикробными свойствами.
10. Гармонизация национальных стандартов, регламентирующих требования на производство и реализацию пищевой продукции.

Тема 2 Основные тренды развития пищевых систем

1. Актуальные вопросы персонализированного питания, медицинский мониторинг, физиологический мониторинг, мониторинг безопасности и качества продукции, мониторинг доступности продукции.
2. Научные основы нутрициологии, пищевой комбинаторики (фортификация - дополнительное обогащение функциональными ингредиентами с целью предотвращения или корректировки их дефицита; элиминация - технологическое понижение содержания вредных для здоровья компонентов).
3. Конструирование новых пищевых технологий производства и хранения, моделирование аминокислотного состава; оценка жирнокислотного состава; расчет энергетической ценности продукта; оценка фортификации и/или элиминации.
4. Прижизненное формирование сельскохозяйственного сырья с заданными функционально-технологическими свойствами, т.е. получение сырья с определенным составом.
5. Формирование заданных свойств в процессе производства.
6. Новые технологии обработки сельскохозяйственного сырья: радиочастотная; микроволновая; инфракрасная; омический нагрев; обработка высоким давлением; импульсно-ультрафиолетовый свет; импульсы электрического поля; ультразвук; холодная атмосферная плазма; озон.
7. Обновление данных о микробиоте сырья и готовой продукции.
8. Разработка устойчивой продовольственной системы, минимизирующей все виды потерь продовольствия от поля до потребителя

Тема 3. Приоритетные направления создания национальной системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов.

1. Современная парадигма развития пищевых систем; термины и определения; совместные междисциплинарные исследования федеральных научных центров и университетов, совер-

- шенствование нормативной базы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов и системы мониторинга;
2. Создание единой информационной системы прослеживаемости пищевых продуктов высокого разрешения, в рамках которой можно будет детально проследить путь сельскохозяйственного сырья и все стадии его переработки.
 3. Данные в системе прослеживаемость для животноводческой продукции.
 4. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.
 5. Приоритеты стратегии повышения качества пищевой продукции.
 6. Роль стратегии в формировании национальной системы управления качеством пищевой продукции.
 7. Мероприятия, которые намечены для её реализации.

Тема 4. Перспективы создания и использования функциональных продуктов питания и БАД

1. Современное состояние здоровья населения РФ, рост неинфекционных заболеваний, причины их вызывающие. Причины полинутриентной недостаточности.
2. Трансгенные источники пищи; приобретение непредсказуемых, неблагоприятных и опасных свойств и признаков возникновения организмов-мутантов, появление устойчивости к трансгенным токсинам у насекомых, бактерий, грибов и других организмов, питающихся ГМ-растениями; влияние на естественный отбор и др.
3. Мутации в кишечнике - злокачественные новообразования. Запрет на размножение - блокирование нуклеотидов генов системы размножения и оплодотворения.
4. Оптимизации рационов питания.
5. Специализированные (функциональные) пищевые продукты, нутрицевтики и фармаконутриенты.
6. Коррекция поступления веществ с пищей для нормализации физиологических процессов на всех уровнях ассимиляции пищи.

Тема 6. Функциональные мясные продукты.

1. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2030 года.
2. Структура питания населения РФ; наиболее характерные причины дисбаланса питания.
3. Пищевая продукция, рекомендуемая к обогащению витаминами и минеральными веществами;
4. Функциональные пищевые ингредиенты.
5. Алгоритм решения слабокоструктурированной задачи создания функциональных мясных продуктов.
6. Системность производства и обеспечения качества и безопасности функциональных мясных продуктов.
7. Информационная структура системы производства и мониторинга качества и соответствия функциональных мясных продуктов; разработка, производство функциональных мясных продуктов и подтверждение заявленных свойств.

Тема 7. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты нового поколения

1. Функциональные национальные молочные продукты;
2. Теоретические основы и экспериментальные исследования для научного обоснования создания нового поколения функциональных молочных и молочносодержащих продуктов.
3. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты специального назначения: с пребиотиками и антиоксидантами, с биологически активными веществами, с соевыми белками, с подсластителями, с поливитаминами, с витаминами, с лактулозой.
4. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты специального назначения с новыми потребительскими свойствами; перечень пищевых добавок, нутрицевтиков, пребиотиков, рекомендованных для молочных продуктов.
5. Ферментированные напитки с инулинсодержащими пищевыми добавками, сквашенные двухвидовой закваской, состоящей из термофильного молочнокислого стрептококка и мезофильного молочнокислого лактококка.

6. Десерты сливочные с наполнителями.

7. Молоко питьевое ультрапастеризованное обогащенное для питания детей дошкольного и школьного возраста с селеном.

Тема 8. Функциональные пищевые ингредиенты (ФПИ)

1. Болезни цивилизации.

2. Антиоксиданты. Механизм действия антиоксидантов;

3. Витамины.

4. Макро- и микроэлементы.

5. Симптомы нехватки витаминов.

6. Цветовой код фруктов и овощей.

7. БАД и витаминно-минеральные комплексы.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Современное состояние вопроса, основные направления научного обеспечения инновационного развития пищевой промышленности.
2. Разработка и внедрение биотехнологий, технологий замкнутого цикла, с сокращением потерь сырья, производством пищевых и кормовых продуктов.
3. Управление и контроль системой взаимосвязанных технологических воздействий на сельскохозяйственное сырье и пищевые продукты на всех этапах переработки, хранения и реализации.
4. Разработка и развитие теоретических и научно-практических основ применения современных физико-химических методов в технологиях пищевых продуктов общего назначения.
5. Разработка технологий производства функциональных продуктов питания.
6. Внедрение современных методов управления и системы интегрального контроля показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла «от поля до стола».
7. Совершенствование систем хранения продовольствия на всем пути продвижения сырья и готовой продукции от поля, фермы до потребителя, обеспечивающих сохранение качества и устранение потерь полезной продукции.
8. Разработка сквозных аграрно-пищевых технологий от поля до прилавка.
9. Обеспечение продукции упаковкой, позволяющей сохранить ее качество и безопасность, создать и внедрить в производство новые упаковочные материалы с антимикробными свойствами.
10. Гармонизация национальных стандартов, регламентирующих требования на производство и реализацию пищевой продукции.
11. Актуальные вопросы персонализированного питания, медицинский мониторинг, физиологический мониторинг, мониторинг безопасности и качества продукции, мониторинг доступности продукции.
12. Научные основы нутрициологии, пищевой комбинаторики (фортификация - дополнительное обогащение функциональными ингредиентами с целью предотвращения или коррекции их дефицита; элиминация - технологическое понижение содержания вредных для здоровья компонентов).
13. Конструирование новых пищевых технологий производства и хранения, моделирование аминокислотного состава; оценка жирнокислотного состава; расчет энергетической ценности продукта; оценка фортификации и/или элиминации.
14. Прижизненное формирование сельскохозяйственного сырья с заданными функционально-технологическими свойствами, т.е. получение сырья с определенным составом.
15. Формирование заданных свойств в процессе производства.
16. Новые технологии обработки сельскохозяйственного сырья: радиочастотная; микроволновая; инфракрасная; омический нагрев; обработка высоким давлением; импульсно-

ультрафиолетовый свет; импульсы электрического поля; ультразвук; холодная атмосферная плазма; озон.

17. Обновление данных о микробиоте сырья и готовой продукции.
18. Разработка устойчивой продовольственной системы, минимизирующей все виды потерь продовольствия от поля до потребителя.
19. Современная парадигма развития пищевых систем; термины и определения; совместные междисциплинарные исследования федеральных научных центров и университетов, совершенствование нормативной базы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов и системы мониторинга.
20. Создание единой информационной системы прослеживаемости пищевых продуктов высокого разрешения, в рамках которой можно будет детально проследить путь сельскохозяйственного сырья и все стадии его переработки.
21. Данные в системе прослеживаемости для животноводческой продукции.
22. Стратегия повышения качества пищевых продуктов в Российской Федерации до 2030 года.
23. Приоритеты стратегии повышения качества пищевых продуктов.
24. Роль стратегии в формировании национальной системы управления качеством пищевой продукции.
25. Современное состояние здоровья населения РФ, рост неинфекционных заболеваний, причины их вызывающие. Причины полинутриентной недостаточности.
26. Трансгенные источники пищи; приобретение непредсказуемых, неблагоприятных и опасных свойств и признаков возникновения организмов-мутантов, появление устойчивости к трансгенным токсинам у насекомых, бактерий, грибов и других организмов, питающихся ГМ-растениями; влияние на естественный отбор и др.
27. Мутации в кишечнике - злокачественные новообразования. Запрет на размножение - блокирование нуклеотидов генов системы размножения и оплодотворения.
28. Оптимизации рационов питания
29. Специализированные (функциональные) пищевые продукты, нутрицевтики и фармаконутриенты.
30. Коррекция поступления веществ с пищей для нормализации физиологических процессов на всех уровнях ассимиляции пищи.
31. Риски, связанные с питанием;
32. Современные направления модификации состава и свойств пищевых продуктов;
33. Приоритетные задачи пищевой промышленности: увеличение производства новых обогащенных, функциональных и специализированных диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов;
34. Категории продукции здорового питания; этапы эволюции продуктов здорового питания; приоритеты государственной политики в области здорового питания; механизм реализации государственной политики в области здорового питания и техническое регулирование;
35. Нормативная база Таможенного союза, обеспечивающая качество и безопасность пищевых продуктов;
36. Основные категории продукции здорового питания: функциональные продукты питания, обогащенная продукция, специализированные продукты питания; отдельные виды специализированной пищевой продукции; отличительные признаки основных видов специализированной и функциональной пищевой продукции.
37. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2030 года.
38. Структура питания населения РФ; наиболее характерные причины дисбаланса питания.
39. Пищевая продукция, рекомендуемая к обогащению витаминами и минеральными веществами.
40. Функциональные пищевые ингредиенты.

41. Системность производства и обеспечения качества и безопасности функциональных мясных продуктов.
42. Информационная структура системы производства и мониторинга качества и соответствия функциональных мясных продуктов; разработка, производство функциональных мясных продуктов и подтверждение заявленных свойств.
43. Основные факторы, влияющие на жизнеспособность и размножение микроорганизмов.
44. Особенности развития микрофлоры; внешние и внутренние факторы, влияющие на жизнеспособность и размножение микроорганизмов.
45. Микробиологические факторы влияния на безопасность и качество мясных продуктов.
46. Микроорганизмы, вызывающие порчу мясной продукции или болезни пищевого происхождения.
47. Воздействие физико-химических и биологических факторов, используемых при производстве и хранении пищевых продуктов, на жизнеспособность микрофлоры.
48. Функциональные национальные молочные продукт.
49. Теоретические основы и экспериментальные исследования для научного обоснования создания нового поколения функциональных молочных и молочносодержащих продуктов.
50. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты специального назначения: с пребиотиками и антиоксидантами, с биологически активными веществами, с соевыми белками, с подсластителями, с поливитаминами, с витаминами, с лактулозой.
51. Функциональные молочные и молочносодержащие продукты специального назначения с новыми потребительскими свойствами; перечень пищевых добавок, нутрицевтиков, пребиотиков, рекомендованных для молочных продуктов.
52. Ферментированные напитки с инулинсодержащими пищевыми добавками, сквашенные двухвидовой закваской, состоящей из термофильного молочнокислого стрептококка и мезофильного молочнокислого лактококка.
53. Болезни цивилизации.
54. Антиоксиданты. Механизм действия антиоксидантов.
55. Витамины. Макро- и микроэлементы. Симптомы нехватки витаминов.
56. БАД и витаминно-минеральные комплексы.
57. Классификация продуктов питания в зависимости от: их местом в системе питания; рынком, на котором они представлены; технологией, используемой при производстве; основными общеизвестными характеристиками; продуктовой платформой; уровнем инноваций.
58. Методики, используемые при поиске новых идей: анализ продуктовых программ, анализ продуктовой морфологии, GAP-анализ или анализ разрывов — метод стратегического анализа.
59. методы совершенствования уже имеющихся продуктов; выявление действительных инноваций, связанных с изменениями в рационе питания или в технологии. Категории новых продуктов. Продуктовые платформы
60. Проектирование пищевых продуктов: основные принципы проектирования продуктов питания; этапы проектирования рецептур многокомпонентных продуктов питания

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться как балльно-рейтинговая так и традиционная системы контроля и оценки успеваемости студентов (таблица 7).

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний Итоговой оценкой может выступать средне-

арифметическое значение оценок, полученных при выполнении студентом всех заданий, контрольных работ и других форм контроля.

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Антипова, Л. В. Химия пищи : учебник / Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 856 с. — ISBN 978-5-8114-5351-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139249> (дата обращения: 30.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Волкова, Людмила Дмитриевна. Химия пищи : [Электронный ресурс] : практикум / Л. А. Волкова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 114 с. : ил. - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/local/3012.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/local/3012.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Библиогр.: с.98 (11 назв.). - 50 экз. - ISBN 978-5-9675-1208-7 :
3. Природные и синтетические биологически активные органические соединения. 2 часть. : учебное пособие / С. А. Янковский , Н.И. Дунченко, Е.Н. Олсуфьева, В. С. Янковская ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, 2021. - 722 с. : рис., табл., цв.ил. + 2 часть. - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/full/s2021bas2-390-722.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s2021bas2-390-722.pdf). - Режим доступа: Доступ по паролю из сети Интернет (чтение, печать, копирование). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Б. ц. - Текст : электронный.

4. Научные принципы и методология управления качеством и безопасностью пищевых продуктов : монография / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва) ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : [б. и.], 2022. - 250 с. - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/full/s26122022NP_MUK_BPP.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s26122022NP_MUK_BPP.pdf). - Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 978-5-00166-806-0 : Б. ц. - Текст : электронный.

7.2 Перечень дополнительной литературы

1. Палагина, Марина Всеволодовна.

Дальневосточные пищевые растительные ресурсы: химический состав, свойства и роль в производстве функциональных продуктов питания : учебное пособие / М. В. Палагина, Е. И. Черевач, Е. С. Фищенко. - Москва : Перо, 2016. - 89 с. : табл. - Библиогр.: с. 88-89 (28 назв.). - 100 экз. - ISBN 978-5-906909-82-4 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

2. Федотовская, М. П. Разработка системы ХАССП при производстве йогурта с функциональными ингредиентами / М. П. Федотовская, Н. И. Дунченко. - Электрон. текстовые дан. - Текст : электронный // СБОРНИК СТАТЕЙ Всероссийской научно-практической конференции «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия-2022». - 2022. - сб.. - Ст. 59. - с. 236-240. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр. в конце ст... - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/full/sb-besopasnost-2022-059.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/sb-besopasnost-2022-059.pdf). - Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). - Загл. с титул. экрана

3. Соловьева, С. А. разработка функционального продукта на основе рыбного сырья с использованием молочного компонента=Development of a functional food product «fish culinary product «Riet based on fish raw material with the addition of a dairy component» : [Электронный ресурс] : Сборник статей Международной научной конференции «Агробиотехнология-2021» / С. А. Соловьева, И. Н. Игоница, А. С. Куприй ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. - br Коллекция: Конференции РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева br b Перевод заглавия: /b Development of a functional food product «Fish culinary product «riet based on fish raw material with the addition of a dairy component» <http://elib.timacad.ru/dl/full/sbagro-2021-238.pdf/view> Режим доступа: Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). - Загл. с титул. Экрана.

3. Перспективные направления создания продуктов функционального назначения на основе животного сырья : научный аналитический обзор / И. А. Шванская ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. - Москва : Росинформагротех, 2013. - 170 с. : ил. - Библиогр.: с. 160-168 (114 назв.). - 500 экз. - ISBN 978-5-7367-0990-8 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

4. Функциональные продукты питания из растительного сырья : учебное пособие / М. С. Гинс [и др.]. - Москва : РУДН, 2017. - 148 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 119-130 (98 назв.). - 100 экз. - ISBN 978-5-209-07694-0 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. (С изменением № 1). Дата введения 2006-07-01. – М.: Стандартинформ, 2005. – 8 с.

2. ГОСТ Р 55577-2013 Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности). Дата введения 2015-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 21 с.

3. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки(С изменениями на 14 сентября 2018)». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года N 881. – 2011.
4. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005 «Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001». – введ. 2005-07-01. – М.: Стандартинформ, 2005. – 26 с.
5. ГОСТ ISO 13299-2015 Органолептический анализ. Методология. Общее руководство по составлению органолептического профиля. – введ. 2017-01-07. – М.: Изд-во стандартинформ, 2016. – 28 с.
6. ГОСТ Р 53701-2009. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО / МЭК 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ. – введ. 2011-01-01. – М.: Изд-во стандартинформ, 2000. – 24 с.
7. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года N 880. – 2011.
8. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 707 с.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Дунченко, Н.И. Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» Методические указания к выполнению лабораторно-практических работ магистров очной формы обучения направления подготовки 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения» / Н.И. Дунченко: Электронное издание. 2023. 40 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

1. <http://www.gost.ru> (открытый доступ)
2. <http://www.labrate.ru/qualimetry.htm> (открытый доступ)
3. <http://food-standard.ru> (открытый доступ)
4. www.rospotrebnadzor.ru (открытый доступ)
5. <http://www.complexdoc.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.eLibrary.ru> (открытый доступ)
7. <http://www.gks.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Разделы 1-3	Microsoft Word	офисный	Microsoft	2000 и более поздние версии
2		Microsoft Excel	офисный	Microsoft	2000 и более поздние версии
3		Microsoft PowerPoint	офисный	Microsoft	2000 и более поздние версии

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Корпус № 1, ауд. 210: для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мерные цилиндры на 1,0 л – 2 шт. 2. Стол лабораторный 1 шт. 3. Столы для химреактивов 3 шт. 4. Стол-мойка пристенная 1 шт. 5. Стол-мойка с сушилкой 1 шт. 6. Стеллаж лабораторный 1 шт. 7. Парты 6 шт. 8. Стулья 20 шт 9. Доска меловая 1 шт. 10. Аквадистиллятор ДЭ-10М 1 шт. (Инв. №210134000004154) 11. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 2 шт. (Инв. №599282, Инв. №599283) 12. Дистиллятор ДЭ-4 1 шт. (Инв. №599269)
Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова для самостоятельной работы	Читальный зал

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

«Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и семинарских занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» рекомендуется воспользоваться списком отечественной и зарубежной литературы, интернет-источниками.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций, реферат по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. Отработка семинарских занятий проводится в форме собеседования.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на семинарских занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию следует проводить путем тестирования. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и семинарских занятиях.

Программу разработали:
Дунченко Н.И., д.т.н., проф.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья»
ОПОП ВО по направлению 19.04.03-Пищевые продукты животного происхождения на-
правленность «Управление качеством пищевых продуктов»
(квалификация выпускника – магистр)

Панфиловым Виктором Александровичем, профессором кафедры «Процессы и аппараты пищевых производств», академиком РАН, д.т.н., профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Научные основы управления качеством пищевых продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения», направленность: "Управление качеством пищевых продуктов" (квалификация выпускника – магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре управления качеством и товароведение продукции (разработчик – Дунченко Н.И., заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.
3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения».
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» закреплено 10 компетенций. Дисциплина «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
5. Общая трудоёмкость дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4).
6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения» и возможность дублирования в содержании отсутствует.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
8. Программа дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» предполагает 9 занятий в интерактивной форме.
9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в круглых столах, семинарах, участие в тестировании, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и лабораторных работах соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения»

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими изданиями – 8 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 7 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Научные основы управление качеством пищевых продуктов».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 – «Продукты питания животного происхождения», направленность «Управление качеством пищевых продуктов» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Дунченко Н.И., заведующим кафедрой управления качеством и товароведение продукции, доктором, профессором соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панфилов В. А., профессор кафедры «Процессы и аппараты пищевых производств», академик РАН, д.т.н., профессор

