

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Бакин Игорь Александрович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 25.11.2025 14:21:16  
Уникальный идентификатор документа:  
f2f55155d930706e649181206093e1db26bb603c



**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)

Институт технологический  
Кафедра управления качеством и товароведения продукции

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института  
\_\_\_\_\_ Бакин И.А.  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03. Медико-биологические основы производства функциональных  
пищевых продуктов для различных групп населения**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность: Технологии функциональных продуктов питания из животно-  
го сырья

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики:

Янковская В.С., д.т.н., проф.

Дунченко Н.И., д.т.н., проф.

« 25 » августа 2025 года

Рецензент: д.т.н., проф. кафедры технологии хранения  
и переработки плодоовощной  
и растениеводческой продукции

Нугманов А.Х.-Х.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры управления качеством и товароведения продукции (протокол № 1 от 25 августа 2025 года)

И.о. заведующего кафедрой управления качеством  
и товароведения продукции, д.т.н., проф.

Янковская В.С.

« 25 » августа 2025 года

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического института  
д.т.н., проф. Дунченко Н.И.  
(протокол № 2 от 28 августа 2025 года)

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
управления качеством  
и товароведения продукции, д.т.н., проф.

Янковская В.С.

зав. отдела комплектования ЦНБ

Зам. директора ЦНБ

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	17
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	23
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>23</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>24</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....</b>	<b>24</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>25</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у магистров необходимых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для решения профессиональных задач по проектированию функциональных продуктов из сырья животного происхождения для различных групп населения с учетом медико-биологических требований к заданным характеристикам продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную 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; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические основы создания продуктов здорового питания. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний. Государственная политика в области здорового питания. Мировые тенденции в развитии продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям. История развития научных представлений о питании человека. Основные научные концепции правильного питания. Научные концепции питания. Принципы здорового питания. Режим питания. Принципы формирования групп населения по требованиям к питанию. Физиология питания и здоровье человека различных групп населения. Физиология пищеварения. Основные функции пищеварительной системы. Строение и функции органов пищеварения. Регуляция процессов пищеварения. Понятие микробиома. Нарушение работы пищеварительной системы человека. Особенности физиологии питания для различных групп населения. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи. Обмен веществ и энергии. Методы определения энергозатрат. Потребность человека в энергии и нормирование энергетической ценности рационов питания. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения. Функции воды в организме человека. Водный обмен и питьевой режим. Особенности потребления воды для различных групп населения. Медико-биологические основы нутрициологии для различных групп населения. Значение белков в питании. Роль белков в организме. Усвояемость белков. Азотистый баланс. Потребность и нормирование белков в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения. Значение жиров в питании. Роль жиров в организме. Жироподобные вещества. Усвояемость жиров. Транс-изомеры жирных кислот. Потребность и нормирование жиров в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения. Значение углеводов в питании. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Усвояемость углеводов. Потребность и нормирование углеводов в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения. Витамины в питании. Классификация витаминов. Витаминоподобные вещества. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Усвояемость витаминов. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения. Минеральные вещества в питании. Макроэлементы. Микроэлементы. Кислотно-основное состояние организма и макроэлементы. Усвояемость эссенциальных минеральных веществ. Потребность и нормирование эссенциальных минеральных веществ в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч/3 зач.ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» формирование у магистров

необходимых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для решения профессиональных задач по проектированию функциональных продуктов из сырья животного происхождения для различных групп населения с учетом медико-биологических требований к заданным характеристикам продукции.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» является вариативной дисциплиной. В дисциплине «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» реализуются требования ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

Дисциплина «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» преподаётся первом семестре первого курса обучения. Данная дисциплина является основополагающей для дисциплин: является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Научные основы производства функциональных пищевых продуктов из животного сырья», «Функциональные пищевые ингредиенты», «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для геродиетического питания», «Инновационные технологии функциональных продуктов животного происхождения для общего назначения».

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения задач по проектированию функциональных продуктов из сырья животного происхождения для различных групп населения с учетом медико-биологических требований к заданным характеристикам продукции.

Рабочая программа дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» 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 (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимися, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

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

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компе- тенций <sup>1</sup> (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, вырабатывать 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, эксперимента 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, эксперимента и опыта	-	
2.	ПКос-1	Способен научно обосновать выбор объектов исследования и провести социологические исследования рынка функциональных продуктов из животного сырья и функциональных пищевых ингредиентов					

<sup>1</sup> **Индикаторы компетенций** берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

	ПКос-1.1		способен провести социологические исследования потребностей потребителей функциональных продуктов из животного сырья с использованием разработанных анкет, провести анализ результатов исследования	исходные требования, необходимые для научного обоснования выбора объекта исследования; особенности при разработке анкет, проведения социологических исследований и проектировании функциональных продуктов из животного сырья	научно обосновать выбор объектов исследования с учетом содержания функциональных пищевых ингредиентов; определять содержание функциональных пищевых ингредиентов в продукте; провести социологические исследования потребностей потребителей функциональных продуктов из животного сырья с использованием разработанных анкет, провести анализ результатов исследования	подходами разработки анкет, проведения социологических исследований и проектировании функциональных продуктов из животного сырья
	ПКос-1.2		способен провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья и функциональных пищевых ингредиентов из растительного сырья, провести ранжирование показателей качества и безопасности, разработать дерево показателей качества и определить улучшенные характеристики проектируемых продуктов с использованием QFD методологии	методы проведения анализа рынка функциональных продуктов и функциональных пищевых ингредиентов, проведения ранжирования показателей качества, формирования дерева показателей качества	провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья и функциональных пищевых ингредиентов из растительного сырья, провести ранжирование показателей качества, разработать дерево показателей качества и определить направление улучшения характеристик проектируемых продуктов	методами проведения анализа рынка функциональных продуктов и функциональных пищевых ингредиентов, проведения ранжирования показателей качества, формирования дерева показателей качества и определение направления улучшения характеристик проектируемых продуктов

	ПКос-1.3		способен обобщать и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	принципы обработки полученных данных, в т.ч. с применением цифровых технологий, формулирование выводов по результатам научных исследований, представления результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	обобщать полученные данные и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	навыками обобщать полученные данные и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
3	ПКос-2	Способен самостоятельно выполнять исследования 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				
	ПКос-2.1		способен использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, в том числе с применением цифровых средств и технологий	современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, в том числе с применением цифровых средств и технологий	использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, в том числе с применением цифровых средств и технологий	навыками использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, в том числе с применением цифровых средств и технологий
2.	ПКос-3	Способен использовать научные основы квалиметрического прогнозирования показателей качества и безопасности и «зеленые» технологии при разработке функциональных пищевых продуктов питания, в том числе с применением цифровых средств				



		и технологий и математического моделирования				
	ПКос-3.2		способен использовать научные основы прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации	нормативную и законодательную документацию с целью использования для разработки функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами	использовать нормативную и законодательную документацию для разработки функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами	основами прогнозирования функциональных пищевых продуктов из животного сырья с функциональными пищевыми ингредиентами на базе нормативной и законодательной документации
3.	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, показателях качества и безопасности пищевых ингредиентов растительного происхождения	подходы к проведению анализа литературных источников, информационных баз данных и результатов научных исследований о химическом составе, показателях качества и безопасности пищевых ингредиентов растительного происхождения	провести анализ литературных источников, информационных баз данных и результатов научных исследований о химическом составе, показателях качества и безопасности пищевых ингредиентов растительного происхождения	умением провести анализ литературных источников, информационных баз данных и результатов научных исследований о химическом составе, показателях качества и безопасности пищевых ингредиентов растительного происхождения
	ПКос-4.2		способен провести исследования химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов растительного происхождения	методы анализа химического состава и функционально-технологических свойств функциональных пищевых ингредиентов	провести исследования химического состава и функционально-технологических свойств пищевых ингредиентов	методами проведения исследования химического состава и функционально-технологических свойств функциональных пищевых ингредиентов
	ПКос-		способен провести ана-	роль ФПИ при лечении	провести анализ литера-	умением разработки

	4.3		<p>лиз 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</p>	<p>профилактики неинфекционных заболеваний, методику определения суточной нормы потребления при разработке инновационных технологий ФПП</p>	<p>турных данных информационных баз данных о неинфекционных заболеваниях различных групп населения и разработать рекомендации по использованию определенных ФПИ с учетом суточной нормы потребления при разработке технологий ФПП</p>	<p>инновационных технологий ФПП с учетом данных анализа литературных данных информационных баз данных о неинфекционных заболеваниях и суточной нормы потребления ФПИ</p>
--	-----	--	---	---	---	--

Таблица 2а

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам
		№ 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>		
<b>Аудиторная работа</b>	<b>72,4/4</b>	<b>72,4/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	28	28
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	42/4	42/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>11,00</b>	<b>11,00</b>
<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>	11	11
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3а

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Теоретические основы создания продуктов здорового питания	21/4	6	12/4	-	-	3
Раздел 2. Физиология питания для различных групп населения	22	8	10	-	-	4
Раздел 3. Медико-биологические основы нутрициологии для различных групп населения	38	14	20			4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	-	0,4	-
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6	-	-	-	-	24,6
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>28</b>	<b>42/4</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>11,00</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>	<b>28</b>	<b>42/4</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>11,00</b>

**Раздел 1. Теоретические основы создания продуктов здорового питания**

Тема 1.1. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний. Государственная политика в области здорового питания. Мировые тенденции в развитии продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям. Современное состояние производства продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям в России. Антропонутициология в решении проблем здоровьесбережения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.

Тема 1.2. Наука о питании. История развития научных представлений о питании человека. Основные научные концепции правильного питания. Научные концепции питания. Адекватное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки. Сбалансиро-

рованное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки. Рациональное питание: основные положения концепции, достоинства и недостатки. Здоровое питания. Принципы здорового питания. Режим питания. Основы здоровые сберегающих подходов для различных групп населения. Принципы формирования групп населения по требованиям к питанию.

## **Раздел 2. Физиология питания для различных групп населения.**

Тема 2.1. Физиология питания и здоровье человека различных групп населения. Физиология пищеварения. Основные функции пищеварительной системы. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные ферменты. Регуляция процессов пищеварения. Понятие микробиома. Роль микробиома кишечника в деятельности пищеварительной системы и поддержании здоровья человека. Нарушение работы пищеварительной системы человека. Роль продуктов питания в нормализации деятельности пищеварительной системы. Защитные компоненты пищевых продуктов. Антиалиментарные компоненты пищи. Природные токсические компоненты пищевых продуктов. Особенности физиологии питания для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

Тема 2.2. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи. Обмен веществ и энергии. Энергозатраты организма человека. Энергетический баланс. Методы определения энергозатрат. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Потребность человека в энергии и нормирование энергетической ценности рационов питания. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

Тема 2.3. Вода как основа питания.

Функции воды в организме человека. Роль воды в обеспечении физиологических процессах пищеварения. Свойства воды. Водный обмен и питьевой режим. Особенности потребления воды для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

## **Раздел 3. Медико-биологические основы нутрициологии для различных групп населения.**

Тема 3.1. Белки. Значение белков в питании. Роль белков в организме. Усвояемость белков. Всасывание аминокислот и метаболизм белков в организме человека. Белковая недостаточность пищи. Избыточное белковое питание. Азотистый баланс. Потребность и нормирование белков в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

Тема 3.2. Значение жиров в питании. Роль жиров в организме. Жироподобные вещества. Усвояемость жиров. Всасывание жиров и метаболизм жиров в организме человека. Биологическая эффективность жиров. Транс-изомеры жирных кислот. Потребность и нормирование жиров в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

Тема 3.3. Значение углеводов в питании. Роль углеводов в организме. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Усвояемость углеводов. Всасывание углеводов и метаболизм углеводов в организме человека. Потребность и нормирование углеводов в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

Тема 3.4. Витамины в питании. Классификация витаминов. Витаминаподобные вещества. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Усвояемость витаминов. Всасывание витаминов в организме человека. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.

Тема 3.5. Минеральные вещества в питании. Роль минеральных веществ для организма. Макроэлементы. Микроэлементы. Кислотно-основное состояние организма и макроэлементы. Усвояемость эссенциальных минеральных веществ. Всасывание эссенциальных минеральных веществ и метаболизм минеральных веществ в организме человека. Потребность и нормирование эссенциальных минеральных веществ в питании. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергии.

#### 4.3 Лекции/лабораторные/практические /семинарские занятия/контрольные мероприятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/ лабораторного практикума/ практических/семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка	
Раздел 1. Теоретические основы создания продуктов здорового питания			УК-1.2; ПКос-1.1-1.3; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3		18 / 4	
1.	Тема 1.1. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний	Лекция № 1. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний	УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1	устный опрос, контрольная работа, оценка активности студента в участии работы круглого стола	2	
		Практическое занятие № 1. Государственная политика в области здорового питания			2	
2.	Тема 1.2. Наука о питании. История развития научных представлений о питании человека	Лекция № 2. Наука о питании. История развития научных представлений о питании человека	УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1		4	
		Практическое занятие № 2 (круглый стол). Основные научные концепции питания: достоинства и недостатки			4/4	
		Практическое занятие № 3. Формирование режима питания			2	
		Практическое занятие № 4. Анализ рынка продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям			4	
Раздел 2. Физиология питания для различных групп населения			УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3			18
3.	Тема 2.1.	Лекция № 3. Физиология пи-	УК-1.2; ПКос-		Оценка оформ-	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/семинарских занятий	Формируе- мые компетенции	Вид контроль- ного мероприятия	Кол-во часов/ из них практиче- ская под- готовка
	Физиология питания и здоровье человека различных групп населения	тания и здоровье человека различных групп населения Практическое занятие № 5. Особенности физиологии питания для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики	2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	ления и выполнения задания, индивидуальный опрос	4
4.	Тема 2.2. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи	Лекция № 4. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи Практическое занятие № 6. Особенности энергетических затрат для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики	УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
5.	Тема 2.3. Вода как основа питания	Лекция № 5. Вода как основа питания Практическое занятие № 7. Особенности потребления воды для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики Контрольная работа по разделам 1-2	УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
<b>Раздел 3. Медико-биологические основы нутрициологии для различных групп населения</b>					<b>34</b>
6.	Тема 3.1. Белки	Лекция № 6. Белки Практическое занятие № 8. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики	УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	4
7.	Тема 3.2.	Лекция № 7. Жиры	УК-1.2; ПКос-	Оценка оформ-	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/семинарских занятий	Формируе- мые компетенции	Вид контроль- ного мероприятия	Кол-во часов/ из них практиче- ская под- готовка
	Значение жиров в пи- тании	Практическое занятие № 9. Особенности усвоения и фи- зиологической потребности жиров для различных групп населения: дети разных воз- растов, беременные женщи- ны и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабе- тики, аллергики	2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	4
8.	Тема 3.3. Значе- ние углево- дов в пита- нии.	Лекция № 8. Значение угле- водов в питании	УК-1.2; ПКос- 2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	4
		Практическое занятие № 10 Особенности усвоения и фи- зиологической потребности белков для различных групп населения: дети разных воз- растов, беременные женщи- ны и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабе- тики, аллергики			4
9.	Тема 3.4. Витамины в питании	Лекция № 9. Витамины в пи- тании	УК-1.2; ПКос- 2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	4
		Практическое занятие № 11 Особенности усвоения и фи- зиологической потребности витаминов для различных групп населения: дети раз- ных возрастов, беременные женщины и кормящие мате- ри, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики			4
10.	Тема 3.5. Минераль- ные веще- ства в пита- нии	Лекция № 10. Минеральные вещества в питании.	УК-1.2; ПКос- 2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3	Оценка оформ- ления и выпол- нения задания, индивидуаль- ный опрос	2
		Практическое занятие № 12. Особенности усвоения и фи- зиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения: дети разных возрастов, бере- менные женщины и кормя- щие матери, лица пожилого возраста, диабетки, аллер- гики			4

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы создания продуктов здорового питания</b>		
1	Тема 1.1. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний.	Современное состояние производства продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям в России. Антропонутициология. Мировые тенденции в развитии продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям (УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1)
2	Тема 1.2. Наука о питании. История развития научных представлений о питании человека	Научные концепции питания. Режим питания. Основы здоровьесберегающих подходов для различных групп населения. Принципы формирования групп населения по требованиям к питанию (УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1)
<b>Раздел 2. Физиология питания для различных групп населения</b>		
3	Тема 2.1. Физиология питания и здоровье человека различных групп населения	Основные функции пищеварительной системы. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные ферменты. Регуляция процессов пищеварения. Понятие микробиома. Роль микробиома кишечника в деятельности пищеварительной системы и поддержании здоровья человека. Защитные компоненты пищевых продуктов. Антиалиментарные компоненты пищи. Природные токсические компоненты пищевых продуктов (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
4	Тема 2.2. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи	Энергетический баланс. Методы определения энергозатрат. Методика определения энергетической ценности продуктов питания. Энергетическая ценность пищевых продуктов (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
5	Тема 2.3. Вода как основа питания	Роль воды в обеспечении физиологических процессах пищеварения. Свойства воды. Водный обмен и питьевой режим (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
<b>Раздел 3. Медико-биологические основы нутрициологии для различных групп населения</b>		
6	Тема 3.1. Белки	Роль белков в организме. Усвояемость белков. Всасывание аминокислот и метаболизм белков в организме человека. Азотистый баланс (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
7	Тема 3.2. Значение жиров в питании	Роль жиров в организме. Жироподобные вещества. Всасывание жиров и метаболизм жиров в организме человека. Биологическая эффективность жиров. Транс-изомеры жирных кислот (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
8	Тема 3.3. Значение углеводов в питании	Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Усвояемость углеводов. Всасывание углеводов и метаболизм углеводов в организме человека (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
9	Тема 3.4. Витамины в питании	Классификация витаминов. Витаминаподобные вещества. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)
10	Тема 3.5. Минеральные вещества в питании	Кислотно-основное состояние организма и макроэлементы. Всасывание эссенциальных минеральных веществ и метаболизм минеральных веществ в организме человека (УК-1.2; ПКос-2.1 ПКос-3.2; ПКос-4.1-4.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6



## Применение активных и интерактивных образовательных технологий

Применение активных и интерактивных образовательных технологий			
№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1.1. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний.	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
2.	Тема 1.2. Наука о питании. История развития научных представлений о питании человека	ПЗ	Обсуждение в форме круглого стола. Основные научные концепции питания: достоинства и недостатки
3.	Тема 2.1. Физиология питания и здоровье человека различных групп населения	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
4.	Тема 3.1. Белки	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
5.	Тема 3.2. Значение жиров в питании	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий

### 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

#### 6.2. Текущий контроль успеваемости и знаний обучающихся

Пример вариантов вопросов для проведения письменной контрольной работы (в форме коллоквиума) по **разделам 1-2:**

##### **Вариант 1.**

1. Роль питания в поддержании здоровья и профилактики заболеваний.
2. Нарушение работы пищеварительной системы человека.
3. Особенности потребления воды для различных групп населения: дети разных возрастов.

##### **Вариант 2.**

1. Адекватное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки.
2. Особенности физиологии питания для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергии.
3. Энергетический баланс.

##### **Вариант 3.**

1. Современное состояние производства продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям в России.
2. Особенности физиологии питания для различных групп населения: диабетики
3. Потребность человека в энергии и нормирование энергетической ценности рационов питания.

##### **Вариант 4.**

1. Принципы формирования групп населения по требованиям к питанию.
2. Роль микробиома кишечника в деятельности пищеварительной системы и поддержании здоровья человека.
3. Особенности потребления воды для различных групп населения: лица пожилого возраста.

##### **Вариант 5.**

1. Антропонутициология в решении проблем здоровьесбережения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.
2. Строение и функции органов пищеварения.
3. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения: дети разных возрастов.

### **Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям**

#### **Примеры:**

#### **Раздел 1. Теоретические основы создания продуктов здорового питания**

1. Государственная политика в области здорового питания.
2. Мировые тенденции в развитии продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям.
3. Современное состояние производства продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям в России.
4. Антропонутициология в решении проблем здоровьесбережения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.
5. История развития научных представлений о питании человека.
6. Адекватное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки.
7. Сбалансированное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки.
8. Рациональное питание: основные положения концепции, достоинства и недостатки. Здоровое питания.
9. Принципы здорового питания.
10. Режим питания.
11. Принципы формирования групп населения по требованиям к питанию

#### **Раздел 2. Физиология питания для различных групп населения.**

1. Основные функции пищеварительной системы.
2. Строение и функции органов пищеварения.
3. Пищеварительные ферменты. Регуляция процессов пищеварения.
4. Понятие микробиома. Роль микробиома кишечника в деятельности пищеварительной системы и поддержании здоровья человека.
5. Нарушение работы пищеварительной системы человека.
6. Роль продуктов питания в нормализации деятельности пищеварительной системы.
7. Защитные компоненты пищевых продуктов.
8. Антиалиментарные компоненты пищи.
9. Природные токсические компоненты пищевых продуктов.
10. Энергозатраты организма человека. Энергетический баланс.
11. Методы определения энергозатрат. Энергетическая ценность пищевых продуктов.
12. Потребность человека в энергии и нормирование энергетической ценности рационов питания.
13. Функции воды в организме человека. Роль воды в обеспечении физиологических процессах пищеварения.
14. Свойства воды. Водный обмен и питьевой режим.
15. Особенности потребления воды для различных групп населения

#### **Раздел 3. Медико-биологические основы нутрициологии для различных групп населения**

1. Роль белков в организме. Усвояемость белков.
2. Всасывание аминокислот и метаболизм белков в организме человека.
3. Белковая недостаточность пищи. Избыточное белковое питание.
4. Азотистый баланс. Потребность и нормирование белков в питании.

5. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения
6. Значение жиров в питании. Роль жиров в организме.
7. Жироподобные вещества. Усвояемость жиров.
8. Всасывание жиров и метаболизм жиров в организме человека.
9. Биологическая эффективность жиров.
10. Транс-изомеры жирных кислот.
11. Потребность и нормирование жиров в питании.
12. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения
13. Значение углеводов в питании. Роль углеводов в организме.
14. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.
15. Усвояемость углеводов. Всасывание углеводов и метаболизм углеводов в организме человека.
16. Потребность и нормирование углеводов в питании.
17. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения
18. Витамины в питании. Витаминоподобные вещества. Классификация витаминов.
19. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Усвояемость витаминов.
20. Всасывание витаминов в организме человека.
21. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения: дети разных возрастов, беременные женщины и кормящие матери, лица пожилого возраста, диабетики, аллергики.
22. Минеральные вещества в питании. Роль минеральных веществ для организма.
23. Макроэлементы. Микроэлементы.
24. Кислотно-основное состояние организма и макроэлементы.
25. Усвояемость эссенциальных минеральных веществ. Всасывание эссенциальных минеральных веществ и метаболизм минеральных веществ в организме человека.
26. Потребность и нормирование эссенциальных минеральных веществ в питании.
27. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения

#### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен):**

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Государственная политика в области здорового питания.
2. Мировые тенденции в развитии продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям.
3. Современное состояние производства продуктов питания, отвечающих медико-биологическим требованиям в России.
4. Антропонутициология в решении проблем здоровьесбережения и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.
5. История развития научных представлений о питании человека.
6. Основные научные концепции правильного питания.
7. Научные концепции питания.
8. Адекватное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки.
9. Сбалансированное питания: основные положения концепции, достоинства и недостатки.
10. Рациональное питание: основные положения концепции, достоинства и недостатки. Здоровое питания.
11. Принципы здорового питания.
12. Режим питания.
13. Основы здоровьесберегающих подходов для различных групп населения.
14. Принципы формирования групп населения по требованиям к питанию.

15. Физиология пищеварения.
16. Основные функции пищеварительной системы.
17. Строение и функции органов пищеварения.
18. Пищеварительные ферменты.
19. Регуляция процессов пищеварения.
20. Понятие микробиома.
21. Роль микробиома кишечника в деятельности пищеварительной системы и поддержании здоровья человека.
22. Нарушение работы пищеварительной системы человека.
23. Роль продуктов питания в нормализации деятельности пищеварительной системы.
24. Защитные компоненты пищевых продуктов.
25. Антиалиментарные компоненты пищи.
26. Природные токсические компоненты пищевых продуктов.
27. Особенности физиологии питания для различных групп населения: дети разных возрастов.
28. Особенности физиологии питания для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери.
29. Особенности физиологии питания для различных групп населения: лица пожилого возраста.
30. Особенности физиологии питания для различных групп населения: диабетики и аллергики
31. Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи.
32. Обмен веществ и энергии.
33. Энергозатраты организма человека.
34. Энергетический баланс.
35. Методы определения энергозатрат.
36. Энергетическая ценность пищевых продуктов.
37. Потребность человека в энергии и нормирование энергетической ценности рационов питания.
38. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения: дети разных возрастов.
39. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери.
40. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения: лица пожилого возраста.
41. Особенности обмена веществ и энергии для различных групп населения: диабетики и аллергики.
42. Функции воды в организме человека.
43. Роль воды в обеспечении физиологических процессах пищеварения.
44. Свойства воды. Водный обмен и питьевой режим.
45. Особенности потребления воды для различных групп населения: дети разных возрастов.
46. Особенности потребления воды для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери.
47. Особенности потребления воды для различных групп населения: лица пожилого возраста.
48. Особенности потребления воды для различных групп населения: диабетики и аллергики.
49. Роль белков в организме. Усвояемость белков.
50. Всасывание аминокислот и метаболизм белков в организме человека.
51. Белковая недостаточность пищи. Избыточное белковое питание.
52. Азотистый баланс. Потребность и нормирование белков в питании.

53. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения: дети разных возрастов.
54. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери.
55. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения: лица пожилого возраста.
56. Особенности усвоения и физиологической потребности белков для различных групп населения: диабетики и аллергики.
57. Жироподобные вещества. Усвояемость жиров.
58. Всасывание жиров и метаболизм жиров в организме человека.
59. Биологическая эффективность жиров.
60. Транс-изомеры жирных кислот.
61. Потребность и нормирование жиров в питании.
62. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения: дети разных возрастов.
63. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери.
64. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения: лица пожилого возраста.
65. Особенности усвоения и физиологической потребности жиров для различных групп населения: диабетики и аллергики.
66. Значение углеводов в питании. Роль углеводов в организме.
67. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.
68. Усвояемость углеводов. Всасывание углеводов и метаболизм углеводов в организме человека.
69. Потребность и нормирование углеводов в питании.
70. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения: дети разных возрастов.
71. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери
72. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения: лица пожилого возраста.
73. Особенности усвоения и физиологической потребности углеводов для различных групп населения: диабетики и аллергики.
74. Витамины в питании. Классификация витаминов.
75. Витаминаподобные вещества.
76. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Усвояемость витаминов.
77. Всасывание витаминов в организме человека.
78. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения: дети разных возрастов.
79. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери
80. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения: лица пожилого возраста.
81. Особенности усвоения и физиологической потребности витаминов для различных групп населения: диабетики и аллергики.
82. Минеральные вещества в питании. Роль минеральных веществ для организма.
83. Макроэлементы. Микроэлементы.
84. Кисотно-основное состояние организма и макроэлементы.
85. Усвояемость эссенциальных минеральных веществ. Всасывание эссенциальных минеральных веществ и метаболизм минеральных веществ в организме человека.
86. Потребность и нормирование эссенциальных минеральных веществ в питании.

87. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения: дети разных возрастов
88. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения: беременные женщины и кормящие матери
89. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения: лица пожилого возраста
90. Особенности усвоения и физиологической потребности минеральных веществ для различных групп населения: диабетики и аллергики.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкалы 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 среднеарифметическое значение оценок, полученных при выполнении студентом всех заданий, контрольных работ и других форм контроля.

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
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. Природные и синтетические биологически активные органические соединения: 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. — 389 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s2021bas1-1-389.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s2021bas1-1-389.pdf>>. (дата обращения: 30.07.2025 г.) — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. 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: 30.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2 Перечень дополнительной литературы**

1. Дунченко, Н. И. Научное обоснование методологических принципов формирования качества продуктов питания: Монография / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская, Л. Н. Маницкая; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 211 с. — Коллекция: Монографии. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s14042022DunchenkoMonograf.pdf>. (дата обращения: 30.07.2025 г.) <http://elib.timacad.ru/dl/full/s14042022DunchenkoMonograf.pdf/view> — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Дунченко, Н.И. Квалиметрия: учебное пособие / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, 2019. — 164 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s2019kval.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s2019kval.pdf>>. (дата обращения: 20.08.2025).

3. Дунченко, Нина Ивановна. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания: учебное пособие / Н. И. Дунченко, С. В. Купцова, О. Б. Федотова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 169 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo318.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo318.pdf>> (дата обращения: 30.07.2025 г.) — Режим доступа: для авториз. пользователей

### 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Руководство для магистрантов к написанию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации): учебно-методическое пособие / О.Н. Красуля, Н.И. Дунченко, А.С. Шуварики [и др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2020. — 90 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022VKRmagistr.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022VKRmagistr.pdf>>. (дата обращения: 30.07.2025 г.) — Режим доступа: для авториз. пользователей

### 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](http://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 9



## 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
1	2
Корпус № 1, ауд. 210, 305, 303, 323 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практических занятий, лабораторных работ	Аквадистиллятор электрический ДЭ-М Фотометр фотоэлектрический КФК-3-«ЗОМЗ» Центрифуга СМ-12 Мешалка магнитная HS/HS-Pro/HS-Pro Digital Овоскоп настольный ОН-10 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М рН-метр рН-150МИ Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 (3 шт.) Баня водяная многоместная ТБ-4А ТБ-6А Мешалка магнитная с подогревом JK-DMS-ProNI Лактан 1-4 М
Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова	Читальный зал
Корпус № 12	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования

### 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия, занятия семинарского типа;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 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 практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода и практической подготовки должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем критериев оценивания для текущего контроля. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и практических занятиях.

### **Программу разработали:**

Дунченко Н.И. д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_

Янковская В.С., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» направленность " Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья" (квалификация (степень) выпускника – магистр

Панфиловым Виктором Александровичем, д.т.н., профессор кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы учебной дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Управления качеством и товароведение продукции» (разработчики – Дунченко Нина Ивановна заведующий кафедрой УКиТП, доктор технических наук, профессор, Янковская Валентина Сергеевна кандидат технических наук, доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» (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 вариативной части учебного цикла – Б1.В.03.

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 «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» закреплено 5 **компетенций**. Дисциплина «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» 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 «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» 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 «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» 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 «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» предполагает 5 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 (устный опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, обсуждений на круглом столе), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

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

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

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, периодическими изданиями – 7 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Медико-биологические основы производства функциональных пищевых продуктов для различных групп населения» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность "Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья" (квалификация выпускника – магистр), разработанная Дунченко Н.И. зав.кафедрой УКиТП, д.т.н., проф., Янковской В.С. к.т.н., доц. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панфилов В.А., д.т.н., профессор кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.