

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 01.02.2024 16:37:56  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института

  
С.А. Бредихин  
«28» августа 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.О.33 «Физиология питания»**


для подготовки бакалавров  
Направление: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья»  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2021 г.


Курс 2

Семестр 4

В рабочую программу вносятся следующие изменения для 2023 г. начала подготовки:

- 1) Программа актуализирована для направленности подготовки «Продукты питания из растительного сырья с улучшенными характеристиками»

Разработчик: Гаспарян Ш.В., доцент, к.с.-х.н.  «28» августа 2023 г.  
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТХПРП  
протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой  С.А. Масловский

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ТХПРП

 С.А. Масловский «28» августа 2023 г.



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 технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
технологического

 Бредихин С.А.  
«14» декабря 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.33 «ФИЗИОЛОГИЯ ПИТАНИЯ»**

для подготовки бакалавров/специалистов/магистров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Курс 2  
Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Гаспарян Ш.В., канд. с-х. наук, доцент

*Гаспарян Ш.В.*

«15» ноября 2021г.

Рецензент: Пастух О.Н., канд. с-х.-н., доцент

*Пастух О.Н.*

«16» ноября 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 22.003 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья и учебного плана по направлению/специальности подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, протокол № 3 от «17» ноября 2021г.

И.о.зав. кафедрой Масловский С.А., к.с.- х.н., доцент

*Масловский С.А.*

«17» ноября 2021г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

Протокол № 55

*Дунченко Н.И.*

«18» 11 2021г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ

*Ефимова Я.В.*

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**

Методический отдел УМУ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.33 «ФИЗИОЛОГИЯ ПИТАНИЯ» .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
<b>РЕФЕРАТЫ .....</b>	<b>19</b>
<b><i>ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</i></b>	<b>24</b>
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	26
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	27
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>28</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>30</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	30
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>31</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.33 «Физиология питания» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология продуктов питания из растительного сырья».**

**Цель освоения дисциплины:** дать будущим бакалаврам знания, которые необходимы для формирования высококвалифицированных специалистов в области производства и оценки качества продуктов питания: основ физиологии человека и питания, значения макро- и микронутриентов для организма человека, физиологических подходов к оптимизации питания. Это позволит решать важнейшие задачи по составлению рационов сбалансированного питания, модифицировать традиционный состав пищевых продуктов, внедрять в структуру питания функциональные пищевые продукты, способствовать решению проблемы здорового питания российского населения.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в образовательную часть учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1;

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Физиология питания» способствует углублению и обобщению знаний об основных нутриентах пищи (белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах), потребности в них различных категорий людей. Будущие бакалавры-пищевики знакомятся с основными видами питания и их назначением: специализированным питанием различных групп населения, диетическим и лечебно-профилактическим питанием, функциональным питанием; учатся рассчитывать энергетическую ценность суточного рациона; знакомятся с «Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения»

В результате изучения дисциплины «Физиология питания» студенты должны приобрести навыки работы с нормативно-технической документацией, научиться использовать полученные знания для составления рационов питания для различных категорий потребителей, а также приобрести навыки создания обогащенных продуктов, что будет способствовать решению проблемы здорового питания россиян.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 ч./4 зач. ед.

Промежуточный контроль: экзамен

Ведущий преподаватель: Гаспарян Ш.В.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Физиология питания» - дать будущим бакалаврам знания, которые необходимы для формирования высококвалифицированных специалистов в области производства и оценки качества продуктов питания: основ физиологии человека и питания, значения макро- и микронутриентов для организма человека, физиологических подходов к оптимизации питания. Это позволит решать важнейшие задачи по составлению рационов сбалансированного питания, модифицировать традиционный состав пищевых продуктов, внедрять в структуру питания функциональные пищевые продукты, способствовать решению проблемы здорового питания российского населения.

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

Дисциплина «Физиология питания» относится к образовательной части обязательных дисциплин учебного цикла.

В дисциплине «Физиология питания» реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Дисциплина «Физиология питания» базируется на знании фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики.

Дисциплина «Физиология питания» важна для изучения следующих дисциплин: «Пищевая химия», «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья», «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов», специальных курсов пищевых технологий.

Особенностью дисциплины является формирование нравственных правил, традиций, позитивного отношения к укреплению здоровья на основе освоения принципов рационального питания.

Рабочая программа дисциплины «Физиология питания» 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 по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	способы решения в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	реализовать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	навыками в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
2.		УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	как проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	навыками проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
3.		УК-2.3	Решает конкретные	способы решения	практически решать	навыками для решения



			задачи проекта заявленного качества и за установленное время	конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
4.		УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	как публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта
5.	ОПК-2	ОПК-2.1	Демонстрирует знание основных законов и методов естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	и демонстрирует знание основных законов и методов естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	демонстрировать знание основных законов и методов естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	навыками для демонстрации знаний основных законов и методов естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

Таблица 2а

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам №4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>86,4</b>	<b>86,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>86,4</b>	<b>86,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<sup>2</sup> <i>реферат/эссе (подготовка)</i>	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>	14	14
<i>Подготовка к экзамену (контроль)<sup>3</sup></i>	33,6	33,6
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	ЛР	ПКР <sup>4</sup>	
Введение	4	2	2	-	-	
Раздел 1 «Роль питания в жизнедеятельности человека» Основные теории питания. Принципы рационального питания. Питание и пищевой статус современного человека. Физиологические системы, связанные с функцией питания. Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания.	26	8	8	4	-	6
Раздел 2 «Алиментарные вещества и их значение в питании» Функции	30	10	10	4	-	6

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР <sup>4</sup>	
белков в организме человека. Физиологическая роль липидов и углеводов. Физиологическая роль витаминов и воды в питании. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в питании.						
Раздел 3 «Антипищевые и защитные компоненты пищи» Антиалиментарные факторы питания. Защитные вещества пищевых продуктов.	18	4	4	4	-	6
Раздел 4 «Виды питания и их назначение» Специализированное питание. Лечебное (диетическое) питание. Лечебно-профилактическое питание. Функциональное питание.	30	10	10	4	-	6
Подготовка к экзамену	33,6	-	-	-	-	33,6
консультации перед экзаменом	2	-	-	-	2	-
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
<b>Всего за ... семестр</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>57,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>57,6</b>

## Введение

Предмет, методы и задачи дисциплины «Физиология питания». История становления, связь с другими науками. Макронутриенты, микронутриенты и неалиментарные вещества пищи.

### Раздел 1. Роль питания в жизнедеятельности человека

#### *Тема 1. Основные теории питания. Принципы рационального питания*

Теория сбалансированного питания А.А. Покровского. Теория адекватного питания А. М. Уголева, ее принципиальные положения. Принципы рационального питания.

#### *Тема 2. Питание и пищевой статус современного человека.*

Основные нарушения питания различных групп населения России. Болезни, связанные с нарушением питания. Пищевой рацион современного человека. Основные группы пищевых продуктов и рекомендуемые нормы их потребления.

#### *Тема 3. Физиологические системы, связанные с функцией питания.*

Роль пищеварительной системы в процессах жизнедеятельности организма. Система пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы желудочно-кишечного тракта (органов ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого кишечника, поджелудочной железы и печени, толстого кишечника). Влияние пищевых веществ на системы кровообразования, дыхательную, а также выделительную. Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ.

#### ***Тема 4. Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания.***

Понятие «пищевой ценности» продуктов.

Энергетический обмен организма. Понятия об обмене веществ, энергетическом балансе. Виды энергозатрат. Факторы, влияющие на объем энергозатрат. Основной обмен. Обеспечение энергией человека при потреблении различных нутриентов питания. Объединение трудоспособного населения России в группы по энергозатратам.

### **Раздел 2 Алиментарные вещества и их значение в питании**

Физиологическая роль белков в питании.

#### ***Тема 1. Основные функции белков в человеческом организме.***

Незаменимые аминокислоты. Оценка биологической ценности белков. Содержание белков в основных пищевых продуктах и их биологическая ценность. Рекомендуемые нормы потребления белков. Основные опасности избытка и недостатка белков. Изменение пищевой ценности белков при хранении и переработке пищевых продуктов.

#### ***Тема 2. Физиологическая роль липидов и углеводов в питании.***

Основные функции липидов в человеческом организме.

Физиологическое значение полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК).

ПНЖК семейств  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3, их соотношение в рационе питания.

Физиологическая роль фосфолипидов и холестерина, нормы их потребления.

Рекомендуемое содержание жиров в рационе человека. Основные опасности недостатка и избытка жиров. Изменения липидов при хранении и переработке пищевой продукции.

Основные функции углеводов в человеческом организме. Потребность в усвояемых и неусвояемых углеводах. Роль «пищевых волокон» в питании.

Основные опасности недостатка и избытка усвояемых и неусвояемых углеводов.

#### ***Тема 3. Физиологическая роль витаминов и воды в питании.***

Содержание водорастворимых и жирорастворимых витаминов в продуктах питания. Нормы их потребления. Заболевания, обусловленные недостатком отдельных витаминов в питании.

Витаминоподобные вещества и потребность в них человеческого организма.

Потребность в воде для взрослого и детского организма. Классификация питьевой воды в зависимости от источника происхождения, способов водообработки и качества. Безвредность питьевой воды по химическому составу, микробиологическим и паразитарным показателям.

Нормативы физиологической полноценности питьевой воды.

#### ***Тема 4. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в питании.***

Функции отдельных минеральных веществ в организме человека. Суточная потребность в отдельных макро- и микроэлементах, содержание их в пищевых продуктах, заболевания, обусловленные недостатком отдельных макро- и микроэлементов в питании. Признаки избытка отдельных минеральных элементов в питании.

### **Раздел 3 Антипищевые и защитные компоненты пищи**

#### ***Тема 1. Антиалиментарные факторы питания.***

Ингибиторы пищеварительных ферментов. Цианогенные гликозиды. Алкалоиды. Биогенные амины. Антивитамины. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ: щавелевая кислота, фитин, танины. Лектины, алкоголь.

#### ***Тема 2. Защитные вещества пищевых продуктов.***

Защитные компоненты пищи: соединения, повышающие обезвреживающую функцию печени; антимикробные вещества; природные антиканцерогенные вещества; система антиоксидантной защиты организма.

### **Раздел 4 Виды питания и их назначение**

#### ***Тема 1. Специализированное питание.***

Питание различных групп населения: питание подростков и детей; питание в пожилом возрасте и старости; питание беременных женщин и кормящих матерей. Питание при различных видах труда; питание в экстремальных условиях – жителей Крайнего Севера, на территориях с повышенным уровнем радиации; питание спортсменов.

#### ***Тема 2. Лечебное (диетическое) питание.***

Основные лечебные диеты, их показания, целевое назначение, общая характеристика. Химический состав и энергетическая ценность основных диет лечебного питания. Пищевые дефициты при различных заболеваниях.

#### ***Тема 3. Лечебно-профилактическое питание.***

Лечебно-профилактическое питание работающих на производстве для защиты от вредных химических и физических воздействий. Рационы №1-№5 лечебно-профилактического питания, их характеристика.

#### ***Тема 4. Функциональное питание.***

Понятие о продуктах функционального питания. Характеристика основных видов функциональных ингредиентов. Пищевые продукты – источники функциональных ингредиентов.

## **4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия**

Таблица 4а

**Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий  
занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>5</sup>	Кол-во Часов/
1.	Введение	Предмет, методы и задачи дисциплины «Физиология питания». История становления, связь с другими науками. Макронутриенты, микронутриенты и неалиментарные вещества пищи.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
2.	<b>Раздел 1. «Роль питания в жизнедеятельности человека»</b>				
	Тема 1. Основные теории питания. Принципы рационального питания	Лекция №1 Основные теории питания. Принципы рационального питания	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №1 Основные нарушения питания различных групп населения России. Болезни, связанные с нарушением питания.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №1 Основные группы пищевых продуктов и рекомендуемые нормы их потребления.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 2. Питание и пищевой статус современного человека.	Лекция №2 Питание и пищевой статус современного человека.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №2 Пищевой рацион современного человека.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №2 Система пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы желудочно-кишечного тракта	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 3. Физиологические системы, связанные с	Лекция №3 Физиологические системы, связанные с функцией питания.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>5</sup>	Кол-во Часов/
	функцией питания.	Практическая работа №3 Роль пищеварительной системы в процессах жизнедеятельности организма.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	
	Тема 4. Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания.	Лекция №4 Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа № 4 Энергетический обмен организма.		Устный опрос	2
3.	<b>Раздел 2. «Алиментарные вещества и их значение в питании»</b>				
	Тема 1. Основные функции белков в человеческом организме.	Лекция №5 Основные функции белков в человеческом организме.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №5 Нормы потребления белков.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 3 Оценка биологической ценности белков.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 2. Физиологическая роль липидов и углеводов в питании.	Лекция №6 Физиологическая роль липидов и углеводов в питании.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №6 Основные функции липидов в человеческом организме. Физиологическое значение полиненасыщенных жирных кислот	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №4 Основные функции углеводов в человеческом организме. Потребность в усвояемых и неусвояемых углеводах.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 3. Физиологическая роль	Лекция №7 Физиологическая роль витаминов и воды в питании.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3;		4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>5</sup>	Кол-во Часов/
	витаминов и воды в питании.		УК-2,4; ОПК-2,1		
		Практическая работа №7 Водорастворимые и жирорастворимые витамины в продуктах питания. Нормы их потребления.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	4
	Тема 4. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в питании.	Лекция №8 Физиологическая роль макро- и микроэлементов в питании.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №8 Функции отдельных минеральных веществ в организме человека. Суточная потребность в отдельных макро- и микроэлементах.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
4.	<b>Раздел 3 Антипищевые и защитные компоненты пищи</b>				
	Тема 1 Антиалиментарные факторы питания.	Лекция №9 Антиалиментарные факторы питания.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №9 Ингибиторы пищеварительных ферментов.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 5 Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ: щавелевая кислота, фитин, танины. Лектины, алкоголь.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 2. Защитные вещества пищевых продуктов.	Лекция №10 Защитные вещества пищевых продуктов.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №10 Защитные компоненты пищи.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 6 антимикробные вещества; природные	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3;	Защита отчета	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>5</sup>	Кол-во Часов/
		антиканцерогенные вещества; антиоксидантной системы защиты организма.	УК-2,4; ОПК-2,1		
5.	Раздел 4 Виды питания и их назначение				
	Тема 1 Специализированное питание.	Лекция №11 Специализированное питание.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		4
		Практическая работа №11 Питание различных групп населения. Питание при различных видах труда	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	4
		Лабораторная работа №7 Питание подростков и детей; питание в пожилом возрасте и старости	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 2. Лечебное (диетическое) питание.	Лекция №12 Лечебное (диетическое) питание.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №12 Основные лечебные диеты, их показания, целевое назначение, общая характеристика.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 8 Химический состав и энергетическая ценность основных диет лечебного питания. Пищевые дефициты при различных заболеваниях.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Защита отчета	2
	Тема 3. Лечебно-профилактическое питание.	Лекция №13 Лечебно-профилактическое питание.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа №13 Лечебно-профилактическое питание работающих на производстве для защиты от вредных химических и физических воздействий. Рационы №1-№5 лечебно-профилактического питания, их характеристика.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>5</sup>	Кол-во Часов/
	Тема 4. Функциональное питание.	Лекция №14 Функциональное питание.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1		2
		Практическая работа № 14 Характеристика основных видов функциональных ингредиентов. Пищевые продукты – источники функциональных ингредиентов.	УК-2,1; УК-2,2; УК-2,3; УК-2,4; ОПК-2,1	Устный опрос	2

Таблица 5а

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Роль питания в жизнедеятельности человека</b>		
1.	Тема 1	Основные теории питания
2.	Тема 3	Физиологические системы, связанные с функцией питания
3.	Тема 2	Питание и пищевой статус современного человека
4.	Тема 4	Пищевая и энергетическая ценность современного человека
<b>Раздел 2. Значение алиментарных веществ</b>		
6.	Тема 1	Белковый обмен в организме, значение и функции белков
7.	Тема 2	Усвоение углеводов и жиров, источники поступления, физиологическая роль
8.	Тема 3	Физиологическая роль витаминов и воды в питании
9.	Тема 4	Физиологическая роль макро- и микроэлементов в питании
<b>Раздел 3. Антипищевые и защитные компоненты пищи</b>		
10.	Тема 1	Антиалиментарные факторы питания
11.	Тема 2	Защитные вещества пищевых продуктов
<b>Раздел 4. Виды питания и их назначение</b>		
12.	Тема 1	Специализированное питание. Питание различных групп населения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
13.	Тема 2	Лечебное (диетическое) питание
14.	Тема 3	Лечебно-профилактическое питание
15.	Тема 4	Функциональное питание

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов	
1.	Физиологические системы, связанные с функцией питания	Л	Чтение лекций с использованием интерактивных технологий:	2
2.	Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания	Л	- создание проблемной ситуации в виде специально поставленных вопросов по теме лекции;	2
3.	Основные функции белков в человеческом организме.	Л	- осуществление взаимодействия преподавателя с аудиторией;	2
4.	Физиологическая роль липидов и углеводов в питании	Л	- использование в определенной системе схем, таблиц, рисунков и комментирование подготовленных наглядных пособий	2
5.	Физиологическая роль витаминов.	Л		2
6.	Питание и пищевой статус современного человека.	ПЗ	Проведение практических занятий с использованием интерактивных технологий:	2
7.	Строение и функции пищеварительной системы.	ПЗ	- обучающие задания по разделам дисциплины;	2
8.	Значение витаминов в питании.	ПЗ	- проведение практических занятий в форме деловой игры (составление рационов питания для различных групп населения);	2
9.	Значение минеральных веществ в питании.	ПЗ	- фонд тестовых заданий по всем разделам дисциплины;	2

10.	Виды питания. Специализированное питание.	ПЗ		2
-----	--	----	--	---

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен с учетом поставленной цели рабочей программы, особенностей обучающихся и содержания дисциплины и составляют 22 % от всего объема аудиторных занятий

## **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**

#### **Рефераты**

Важным элементом освоения дисциплины «Физиология питания» является написание реферата. Реферат представляет собой самостоятельную работу, где дается критический анализ учебной и научной литературы по заданной теме. Тема реферата выбирается студентом из приведенного перечня. Возможно самостоятельное определение темы реферата студентом по согласованию с преподавателем.

Текстовая часть реферата должна составлять около 10 печатных страниц. Реферат состоит из Титульного листа, оформленного согласно правилам, Оглавления, Введения, Основной части, Выводов (рекомендуется), Списка используемой литературы.

Возможные темы рефератов:

1. Строение и функции пищеварительной системы человека.
2. Концепция и принципы рационального питания.
3. Теория сбалансированного питания.
4. Теория адекватного питания.
5. Концепции главного пищевого фактора и дифференцированного питания.
6. Вегетарианство: его польза и вред.
7. Античная теория питания и концепция питания предков.
8. Лечебное голодание.
9. Концепция раздельного питания.
10. Концепция «живой энергии» Шаталовой и кремлевская диета.
11. Энергетическая ценность пищевых продуктов.
12. Качество пищевого белка и методы его оценки.
13. Физиологическая потребность в белках. Последствия недостаточного и избыточного потребления белков.

14. Физиологическая роль, источники и нормы потребления ПНЖК семейства ω-6.
15. Физиологическая роль, источники и нормы потребления ПНЖК семейства ω-3.
16. Функции стерина в организме. Их источники, нормы потребления.
17. Физиологическая роль фосфолипидов в организме. Их источники, нормы потребления.
18. Роль пищевых волокон в питании. Их классификация, нормы потребления.
19. Физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники жирорастворимых витаминов: А, Е, D, К и бета-каротина.
20. Физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники водорастворимых витаминов: С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>.
21. Физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники водорастворимых витаминов: РР, В<sub>12</sub>, фолатов, пантотеновой кислоты.
22. Характеристика известных авитаминозов.
23. Физиологические функции, источники и нормы потребления основных макроэлементов.
24. Физиологическая роль, источники и нормы потребления железа, цинка, меди.
25. Физиологическая роль, источники и нормы потребления йода, селена, марганца, молибдена.
26. Возникновение и развитие концепции функционального питания.
27. Современный мировой рынок функциональных продуктов и его перспективы.
28. Классификация физиологически функциональных ингредиентов.
29. Классификация и характеристика функциональных напитков.
30. Функциональные молочные продукты.
31. Функциональные продукты на основе зерновых культур.
32. Функциональные жировые продукты.

### **Вопросы для контрольной работы и темы докладов в семинаре**

#### **Контрольное занятие № 1 Основные теории питания. Принципы рационального питания**

Семинар. Цель занятия: закрепить и углубить знания по основным теориям питания, принципам рационального питания. Заслушать доклады студентов по отдельным теориям питания. Темы докладов даются студентам за 1 неделю до занятия.

#### **Контрольные вопросы**

1. Что изучает физиология питания?
2. Что такое макронутриенты, микронутриенты, неалиментарные вещества пищи?
3. В чем заключается античная теория питания?
4. В чем заключается концепция «рационального питания»? Кем и когда она была разработана?
5. Какие главные положения лежат в основе теории сбалансированного питания?
6. Что представляет собой формула сбалансированного питания по А.А.Покровскому?
7. В чем заключаются существенные отличия теории адекватного питания от теории сбалансированного питания?

8. Охарактеризуйте концепции раздельного питания, главного пищевого фактора, дифференцированного питания.
9. В чем заключается польза и вред вегетарианства?
10. В чем заключаются концепции оптимального питания, функционального питания?
11. Назовите принципы рационального питания.
12. Что понимают под энергетической ценностью продукта?
13. Каковы коэффициенты энергетической ценности макронутриентов?
14. Как подразделяются пищевые продукты по калорийности?
15. Что такое коэффициент физической активности (КФА)? На какие группы дифференцировано трудоспособное население в зависимости от этого показателя?
16. Что понимают под пищевой ценностью продукта?
17. Каковы нормы потребления белков, жиров, углеводов?
18. Что понимают под биологической ценностью продукта?
19. Какие группы продуктов должен включать ежедневный рацион?
20. Что такое функциональные продукты? В чем их отличие от обычных продуктов?
21. Назовите наиболее важные функциональные ингредиенты.
22. Каким должно быть оптимальное распределение пищи в течение дня?
23. От чего зависят нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для взрослого населения?

#### **Темы докладов по нетрадиционным видам питания**

1. Вегетарианство: его польза и вред.
2. Концепция питания предков.
3. Лечебное голодание.
4. Концепция раздельного питания.
5. Концепция дифференцированного питания.
6. Концепция главного пищевого фактора.
7. Концепция «живой энергии» Шаталовой.
8. Кремлевская диета.

#### **Контрольное занятие №2 Роль витаминов и минеральных веществ в питании**

Семинар. Цель занятия: провести итоговый контроль знаний студентов о витаминах и минеральных веществах пищи (функциях отдельных витаминов, макро- и микроэлементов, нормах их потребления, источниках поступления в организм человека).

#### **Контрольные вопросы**

1. Какую роль в обмене веществ чаще всего выполняют витамины?
2. Чем отличаются витамины от других незаменимых пищевых веществ?
3. Что понимают под "авитаминозом"? Приведите примеры известных авитаминозов.
4. Что такое гиповитаминоз? Гипервитаминоз? Какие гипервитаминозы наиболее опасны?
5. Назовите витамины, которые являются антиоксидантами.
6. Каковы физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники водорастворимых витаминов: С, В<sub>1</sub> В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, ниацина, фолатов, В<sub>12</sub>, пантотеновой кислоты, биотина?
7. В чем проявляется дефицит в организме водорастворимых витаминов: С, В<sub>1</sub> В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, ниацина, фолатов, В<sub>12</sub>, пантотеновой кислоты, биотина?
8. Каковы физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники жирорастворимых витаминов: А, Е, Д, К и бета-каротина?
9. Какие нарушения наблюдаются в организме при дефиците витаминов А, Е, Д, К и бета-каротина.
10. Какие минеральные вещества относят к макроэлементам?
11. Назовите эссенциальные микроэлементы.
12. Каковы физиологические функции кальция и фосфора в организме. Назовите их физиологические потребности для взрослых и детей.
13. Каковы физиологическая роль и нормы потребления магния, натрия, калия, хлоридов?

14. Назовите пищевые источники основных макроэлементов.
15. Каковы физиологические функции и нормы потребления железа, цинка, меди. Назовите их пищевые источники.
16. Каковы физиологические функции, нормы потребления и пищевые источники йода, марганца, молибдена?
17. Какова физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники селена, хрома, фтора?
18. В чём проявляется дефицит кальция и фосфора в организме?
19. К чему приводит дефицит магния и калия в рационе?
20. Чем опасен недостаток натрия и хлоридов в питании?
21. В чём проявляется дефицит железа, цинка, меди в рационе?
22. Какие заболевания возникают при недостаточном поступлении йода и селена в организм?
23. Чем сопровождается недостаточное потребление марганца, хрома, фтора с пищей?

### **Контрольное занятие №3 Виды питания. Специализированное питание. Диетическое и лечебно-профилактическое питание.**

Семинар. Цель занятия: закрепить и углубить знания по основным видам питания.

#### **Контрольные вопросы**

1. Что такое лечебно-профилактическое питание?
2. Какие принципы положены в основу лечебно-профилактического питания?  
Охарактеризуйте эти принципы.
3. Охарактеризуйте пищевые вещества, обладающие профилактическим действием, которые используются в лечебно-профилактическом питании (ЛПП).
4. Как осуществляется ЛПП при вредных условиях труда?
5. Охарактеризуйте рацион № 1 (радиопротекторный).
6. Охарактеризуйте рацион № 2, № 2а.
7. Охарактеризуйте рацион № 3.
8. Охарактеризуйте рацион № 4, № 5. Назовите виды питания и их назначение.
9. Назовите причины применения обогащенных продуктов и БАД.
10. Дайте определение БАД.
11. На основе каких субстанций вырабатываются БАД?
12. Что представляет собой обогащение пищевых продуктов?
13. Что является общей особенностью обогащенных продуктов?
14. Что такое специализированные пищевые продукты?
15. Для кого предназначены специализированные продукты?
16. Для кого предназначены лечебно-профилактические и профилактические продукты?
17. Могут ли использоваться продукты лечебного и профилактического питания здоровыми людьми?
18. Какие продукты относят к функциональным?
19. Охарактеризуйте особенности питания детей.
20. Назовите группы специализированных продуктов детского питания. Укажите входящие в них функциональные ингредиенты.
21. Назовите группы специализированных диетических продуктов для детского питания. Охарактеризуйте продукты этих групп.

### **Контрольное занятие №4 Функциональное питание**

Семинар. Цель занятия: Закрепить и углубить знания о продуктах функционального назначения.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие документы лежат в основе Государственной политики в области здорового питания?
2. Какой основной принцип лежит в основе Государственной политики в области здорового питания?

3. По каким направлениям осуществляется Государственная политика в области здорового питания?
4. Расскажите о возникновении и развитии концепции функционального питания.
5. Охарактеризуйте современный мировой рынок функциональных продуктов и его перспективы.
6. Какой документ законодательно устанавливает термины и определения в области функциональных пищевых продуктов?
7. Дайте определения терминам: функциональный пищевой продукт; обогащенный пищевой продукт; пробиотик; пребиотик; синбиотик; физиологически функциональный пищевой ингредиент.
8. Как классифицируют физиологически функциональные ингредиенты? (ФФИ).
9. Расскажите о классификации ФФИ:
  - по химическому строению;
  - по механизму физиологического действия микронутриентов и БАБ;
  - по природным источникам.
10. Какими способами может проводиться преобразование пищевого продукта в функциональный?
11. Назовите и охарактеризуйте принципы, лежащие в основе обогащения продуктов.
12. Назовите основные группы функциональных продуктов.
13. Приведите классификацию функциональных напитков.
14. Охарактеризуйте напитки:
  - 1) соки прямого отжима;
  - 2) спортивные;
  - 3) на соевой основе;
  - 4) обогащенные витаминами;
  - 5) с пробиотиками, пребиотиками;
  - 6) концепции Аква Плюс.
15. Назовите основные виды продуктов на основе злаков.
16. Назовите факторы, влияющие на пищевую ценность зерновых продуктов.
17. Как обеспечить физиологически функциональные свойства зерновых продуктов?
18. Охарактеризуйте ассортимент хлебобулочных изделий для здорового питания.
19. Назовите виды готовых зерновых завтраков.
20. Какие основные технологии переработки зерна используют при получении готовых завтраков?
21. Что такое барометрическая обработка зерна (крупы)?
22. Что такое экструзия и для получения каких продуктов она используется?
23. Охарактеризуйте пищевую ценность экструдированных продуктов.
24. Назовите способы формирования функциональных свойств молока и молочных продуктов.
25. Расскажите об обогащении питьевого молока.
26. Охарактеризуйте кисломолочные продукты с функциональными свойствами.
27. В чем заключается модификация жировых продуктов в функциональные?
28. Назовите функциональные жировые продукты.
29. Охарактеризуйте купажированные масла. Какие витамины входят в их состав и где применяются купажированные масла?
30. Назовите эмульсионные жировые продукты.
31. Какие обогащенные ингредиенты вводят в эмульсионные продукты?
32. Что такое спреды?
33. Как формируют спреды функционального назначения?
34. Как формируют майонезы функционального назначения?



### *Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине*

1. Предмет дисциплины Физиология питания. Связь с другими науками. Понятие о макронутриентах, микронутриентах и не алиментарных веществах пищи.
2. Основные теории питания.
3. Концепция и принципы рационального питания.
4. Теория сбалансированного питания А.А. Покровского.
5. Теория адекватного питания А.М. Уголева.
6. Вегетарианство: его польза и вред.
7. Античная теория питания и концепция питания предков.
8. Концепция раздельного питания и лечебное голодание.
9. Питание и пищевой статус современного человека. Основные нарушения питания различных групп населения России. Болезни, связанные с нарушением питания.
10. Пищевой рацион современного человека. Основные группы пищевых продуктов и рекомендуемые нормы их потребления.
11. Строение и функции пищеварительной системы желудочно-кишечного тракта человека. Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ.
12. Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания.
13. Энергетический обмен организма. Понятие об обмене веществ, энергетическом балансе. Виды энергозатрат. Факторы, влияющие на объем энергозатрат. Основной обмен.
14. Обеспечение энергией человека при потреблении различных нутриентов питания. Объединение трудоспособного населения России в группы по энергозатратам.
15. Физиологическая роль белков в питании. Незаменимые аминокислоты. Оценка биологической ценности белков.
16. Содержание белков в основных пищевых продуктах и их биологическая ценность. Основные опасности недостатка и избытка белков.
17. Физиологическая роль, источники и нормы потребления ПНЖК семейства  $\omega$ -6.
18. Физиологическая роль, источники и нормы потребления ПНЖК семейства  $\omega$ -3.
19. Функции стерина в организме. Их источники, нормы потребления.
20. Физиологическая роль фосфолипидов в организме. Их источники, нормы потребления.
21. Основные функции углеводов в организме человека. Потребность в усвояемых и неусвояемых углеводах. Основные опасности недостатка и избытка усвояемых и неусвояемых углеводов.
22. Роль пищевых волокон в питании. Их классификация, нормы потребления.
23. Физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники жирорастворимых витаминов: А, Е, D, К и бета-каротина.
24. Физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники водорастворимых витаминов: С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>.

25. Физиологическая роль, нормы потребления и пищевые источники водорастворимых витаминов: РР, В<sub>12</sub>, фолатов, пантотеновой кислоты.
26. Характеристика известных авитаминозов.
27. Физиологические функции, нормы потребления и источники кальция и фосфора в питании.
28. Физиологическая роль, источники и нормы потребления калия, магния и натрия.
33. Физиологическая роль, источники и нормы потребления железа и цинка.
29. Физиологическая роль, источники и нормы потребления йода и селена.
30. Физиологическая роль, источники и нормы потребления меди, марганца, молибдена
31. Антипищевые компоненты пищи.
32. Компоненты пищи, снижающие усвоение минеральных веществ.
33. Защитные компоненты пищевых продуктов.
34. Основные виды питания и их назначение.
35. Специализированное питание. Питание подростков и детей.
36. Специализированное питание. Питание в пожилом возрасте и старости.
37. Питание беременных женщин и кормящих матерей.
38. Питание при различных видах труда.
39. Особенности питания работников умственного труда.
40. Питание спортсменов.
41. Особенности питания жителей Крайнего Севера.
42. Питание населения на территориях с повышенным уровнем радиации.
43. Понятие о лечебном (диетическом) питании. Принципы, лежащие в основе разработки диетического питания. Способы создания щадящих условий.
44. Группы диетических продуктов в зависимости от химического состава и физических свойств, их характеристика.
45. Характеристика номерной системы лечебных диет Певзнера.
46. Характеристика системы стандартных диет.
47. Понятие о лечебно-профилактическом питании. Характеристика принципов, положенных в основу лечебно-профилактического питания.
48. Пищевые вещества профилактического действия, используемые в лечебно-профилактическом питании, их характеристика.
49. Лечебно-профилактическое питание при вредных условиях труда.
50. Характеристика рациона №1 (радиопротекторного).
51. Характеристика рационов лечебно-профилактического питания №2 и №2а.
52. Характеристика рациона лечебно-профилактического питания №3.
53. Характеристика рационов лечебно-профилактического питания №4 и №5.
54. Возникновение и развитие концепции функционального питания.
55. Современный мировой рынок функциональных продуктов и его перспективы.
56. Классификация физиологически функциональных ингредиентов.
57. Классификация и характеристика функциональных напитков.

58. Функциональные молочные продукты.  
 59. Функциональные продукты на основе зерновых культур.  
 60. Функциональные жировые продукты.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

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.

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> 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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> 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. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Дроздова Татьяна Михайловна. Физиология питания: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 260500 (655700) "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" / Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский, В. М. Позняковский. - Москва : ДеЛи плюс, 2012.

2. Витол Ирина Сергеевна  
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированного специалиста 260500 "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания", 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья" и по направлению подготовки бакалавра техники и технологии 260100 "Технология продуктов питания" / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. - Москва : ДеЛи принт, 2010 ; Москва : ДеЛи принт, 2013. - 350 с

### 7.2. Дополнительная литература

1. Волкова Л.Д. Физиология питания. Практикум. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. – 90 с.
2. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276с.
3. Тутельян В.А., Спиричев В.Б. и др. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. – М.: Колос, 2002. – 424с.
4. Овчаренко Эдуард Васильевич. Физиология Питания (толковый словарь) [] : рекомендовано УМО по специальности 260501 "Технология продукции общественного питания" в качестве пособия по дисциплине "Физиология питания" для студентов вузов" / Э. В. Овчаренко, О. М. Манько, С. В. Захаров ; Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского. - Калуга : ЭЙДОС, 2012. - 183 с.
5. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. Под ред. А.А. Кочетковой. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 288с.

### 7.3. Нормативные правовые акты

1. ТР ТС 021/2011 о безопасности пищевой продукции. Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 октября 2011 г. №880- 242 с.
2. Распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. №1873-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания на период до 2020 года»

### 7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Дуборасова Т.Ю. Основы физиологии питания. Практикум. - М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг»; МУПК, 2001. – 32 с.
2. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов // Под редакцией И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес, Медицина, 1998. – 340 с.

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

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная мультимедийным проектором.

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

1. Электронная библиотека: <http://elib.timacad.ru>
2. ЭБС Лань
3. Руконт
4. Электронные учебники издательства Юрайт

### 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
Корпус № 25, ауд. 5,7:	Шкаф вытяжной, №559744, 1 шт.

<p>для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<p>Баня водяная 6-местная, №, 591066, 1 шт.          Баня водяная 8-местная, №591065, 1 шт.          Центрифуга ОПН-8, №558636, 1 шт.          Компактные весы HL 100, №34796, 2 шт.          Весы бытовые, №559171, 2 шт.</p>
<p>Корпус № 25, ауд. 5,7: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<p>Стерилизатор эл.шкаф ШСС 80, №34744, 1 шт.          Весы механические ВРНЦ-6, №559172, 4 шт.          Весы электронные ВСП-1/02-2, №559168, 3 шт.          Весы электронные ВСП-3/0.5-3К, №559169, 3 шт.          Табурет лабораторный, №559740, 50 шт.          Дозатор титратор Biotrate, №591067, 1 шт.          Ионметр АНИОН-4110, №560845/1, 1 шт.          ГазоанализаторМХ2100, №, 559747, 1 шт.          ГазоанализаторМХ2100, №559747/1, 1 шт.          Мельница лабораторная ЛМТ-1, №602258, 1 шт.          Микроскоп Primo, №№560080, 560080/1, 560080/10          560080/11, 560080/12, 560080/13, 560080/14, 560080/15, 560080/2,          560080/3, 560080/4,560080/5          560080/6, 560080/7, 560080/8,560080/9, 16 шт.          Анализатор влажности, № 559748, 1 шт.          Рефрактометр ИРФ-454, №559163          Рефрактометр ИРФ-464, №559165, 1шт.          Рефрактометр ИРФ-470, №559164, 1 шт.          Рефрактометр ИРФ-470, №559164/1, 1 шт.          Пенетрометр для плодов №№ 560851, 560851/1, 2 шт.          Пенетрометр фрутгестер FT №№ 560846,560846/1,          560846/10,560846/11,560846/12,560846/13,          560846/14.560846/15,560846/16,560846/17,560846/18,560846/19,          560846/2,560846/20,560846/21,560846/22,560846/23,560846/24,560846/3          560846/4,560846/4,560846/5,560846/6,560846/7,560846/8,560846/9,          25 шт.          Электрод сравнения, №591039, 4 шт.          Низкотемпературный морозильник MDF-192, №560847, 1 шт.          Шкаф ламинарный, №559746, 1 шт.          Шкаф сушильный LDD-250N, №560844, 1 шт.          Спектрофотометр, №559745, 1 шт.          Сапон NP6317, №34827, 1 шт.          Микроскоп Р-11, с осветит. ОИ-32, №553668, 1 шт.          Морозильник Stinol, №557121, 1 шт.          Морозильник Stinol, №557121/1, 1 шт.</p>
<p>Корпус № 25, ауд. 5,7: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных</p>	<p>Комплект ученический 2-мест., №1107-330635, 12 шт.          Доска аудиторная, №552064, 1 шт.</p>

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	
Корпус № 25, ауд. 5,7: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	Дистиллятор LWD-3004, №560843, 1 шт. Стерилизатор, №560842 Стерилизатор эл. шкаф ШСС 80, №34744, 1 шт. Колбы, №560848, 100 шт. Колбы Кольрауша, №559753, 100 шт. Шкаф вытяжной, №553666, 3 шт.

## 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: дисциплина Физиология питания относится к вариативной части дисциплин. Ее изучение требует знаний химии (органической, неорганической, физической), биохимии, микробиологии. Залогом успешного ее освоения является соблюдение логической последовательности разделов, сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и практических занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование умений и навыков, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области. Для углубленного изучения дисциплины Физиология питания следует воспользоваться обширным списком литературы, интернет-источниками. 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

Студент, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно изучить пропущенную тему по учебнику, а также по дополнительной литературе, указанной в списке; представить реферат по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. При пропуске практического занятия необходимо его самостоятельно отработать, воспользовавшись практикумом по пищевой химии. Отработанное занятие следует оформить в тетради и защитить у преподавателя.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, использование балльно-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения на семинарских и практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов исследовательских учебных работ. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения.

**Программу разработал:**

Гаспарян Ш.В., канд. с.-х. наук, доцент

---



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.33 «Физиология питания»  
ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»,  
направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Пастух Ольгой Николаевной, доцентом кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Физиология питания» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья», направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции (разработчик – Гаспарян Шаген Вазгенович - доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, кандидат сельскохозяйственных наук.

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Физиология питания» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья». 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 образовательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления **19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья».**

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Физиология питания» закреплены УК-2.1; УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-2.1.

5. Дисциплина «Физиология питания» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

6. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Общая трудоёмкость дисциплины «Физиология питания» составляет 4 зачётных единиц (144 часа).

8. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Физиология питания» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»**, и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента.

9. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

10. Программа дисциплины «Физиология питания» предполагает 22 часов занятий в интерактивной форме.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья».

12. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья».

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

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источников, дополнительной литературой – 10 наименований, нормативно правовыми актами -2 источников, методическими указаниями - 2 источника, Интернет-ресурсы –4 источников и соответствует требованиям ФГОС направления **19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья».**

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Физиология питания» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Физиология питания».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Физиология питания» ОПОП ВО по направлению **19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»**, направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук Гаспаряном Шагеном Вазгеновичом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Пастух О.Н., доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат сельскохозяйственных наук \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.