

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Торгово-экономический институт

Кафедра технологии и организации общественного питания

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов направлений подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 43.03.03 «Гостиничное дело» заочной формы обучения, в том числе, в сокращенные сроки

Красноярск 2018

Методические указания к выполнению контрольных работ по курсу «Основы рационального питания» для студентов направлений подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 43.03.03 «Гостиничное дело» заочной и заочной в сокращенные сроки форм обучения / сост. канд. мед. наук, доцент Л. Г. Макарова; канд. техн. наук, доцент О.Я. Кольман. – Красноярск, 2018. – 28 с.

Разработчики: канд. мед. наук, доцент Макарова Л. Г.; канд. техн. наук, доцент, О.Я. Кольман

Рецензент: докт. тех. наук., профессор Пушмина И.Н.

Введение

Цель выполнения контрольных работ по дисциплине «Основы рационального питания» – оказать помощь студентам при самостоятельном освоении материала, предусмотренного программой. Для ее выполнения необходима тщательная проработка рекомендованной литературы.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие требования:

- изучить соответствующий раздел рекомендуемой основной и дополнительной литературы;
- после изучения литературы подготовить ответы в соответствии с вопросами варианта контрольной работы;
- объем контрольной работы не должен превышать 20 страниц рукописного текста. Ответы на вопросы контрольного задания следует формулировать кратко, но исчерпывающе и конкретно;
- не следует дословно переписывать текст из учебника или другой литературы;
- контрольная работа может быть представлена в машинописном варианте (шрифт Times New Roman, 14 pt, через 1,5 интервала);
- выполненную контрольную работу следует тщательно проверить; оформление работы следует выполнять в соответствии с требованиями СТО 4.2-07-2014;
- в конце работы поставить число и свою подпись, а также представить список использованной литературы.

Произвольно выбранные варианты работы не рецензируются и возвращаются на доработку.

В случае необходимости студент может получить консультативную помощь на кафедре Технологии и организации общественного питания.

Вариант контрольной работы студент выбирает по алфавиту фамилии.

Задание: составьте и оцените суточный рацион питания для (вариант контрольной работы студент соответствует первой букве фамилии):

- А – школьника, юноша 16 лет;
- Б – швеи, женщина 35 лет;
- В – повара, мужчина 35 лет;
- Г – шахтера, мужчина 27 лет;
- Д – педагога, женщина 42 лет;
- Е – продавца пром. товаров, женщина 34 лет;
- Ж – хирурга, мужчина 29 лет;
- З – студента, мужчина 19 лет;

И – грузчика, мужчина 31 года;
К – продавец, девушка 20 лет;
Л – тренера, мужчина 25 лет;
М – окулиста, женщина 43 лет;
Н – шахтера, мужчина 37 лет;
О – госслужащая, женщина 30 лет;
П – менеджера, мужчина 30 лет;
Р – санитаря, мужчина 29 лет;
С – официанта, девушка 19 лет;
Т – металлурга, мужчина 47 лет;
У – слесаря, мужчина 52 лет;
Ф – оператор ЭВМ, мужчина 36 лет;
Х – нефтяника, мужчина 39 лет;
Ц – стоматолога, женщина 37 лет;
Ч – парикмахера, женщина 29 лет;
Ш – директора предприятия, мужчина 34 лет;
Щ – бизнесмена, женщина 25 лет;
Э – инженера, мужчина 30 лет;
Ю – медсестра, женщина 50 лет;
Я – стилиста, мужчина 37 лет.

Методические указания по выполнению задания

Выполнение задания следует начинать с ознакомления с «Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения». Студенту необходимо составить суточный рацион питания указанной группы. В ходе составления рациона следует учитывать допустимые отклонения от рекомендуемого потребления: для белков ± 2 г, для углеводов ± 10 г, для калорийности ± 25 ккал. Составляя рацион, необходимо предусматривать, чтобы все группы продуктов присутствовали в рационе питания. Учитывайте рекомендуемый объем порции.

Рациональное питание – это такое питание, которое обеспечивает человека пищей высокого качества, т.е. обладающей хорошими органолептическими свойствами, снабжающей организм достаточным количеством энергии и необходимых пищевых веществ. В понятие о рациональном питании входит не только качество пищи, пищевая и биологическая ценность рациона, но и соответствие поступления пищи биоритмам организма человека (режим питания), а также учитываются особенности труда, быта, условий проживания человека, его возраст и состояние- здоровья (дифференцированность питания). Правильно организованное рациональное питание обеспечивает гармоничное развитие организма, поддерживает высокую работоспособность и активную жизнедеятельность и способствует сопротивляемости организма к возможным неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды.

Общие принципы организации рационального питания включают две группы требований:

1. Требования к структуре пищевого рациона.

- а) соответствие калорийности суточного рациона величине суточных энергозатрат человека — «золотое правило».
- б) сбалансированность пищевых веществ.
- в) хорошая усвояемость пищи.
- г) высокие органолептические показатели кулинарных изделий и блюд.
- д) разнообразие рациона по продуктовому набору, подбору блюд, методом кулинарной обработки продуктов питания.
- е) обеспечение чувства насыщения после приема пищи, которое достигается соответствующим объемом блюд и - содержанием в них жира.

2. Требования к режиму питания.

- а) соблюдение постоянства времени приема пищи, интервалов между приемами пищи, времени, затрачиваемого на прием пищи.
- б) оптимальная кратность питания (количество приемов пищи за сутки).

в) рациональное распределение дневного рациона по его энергоценности, содержание пищевых веществ, набору продуктов, массе по отдельным приемам пищи.

Справочные материалы, используемые при выполнении заданий и решения задач представлены в приложении А.

Основные этапы выполнения контрольной работы

1. Расчет пищевой ценности рациона питания

Цель работы: ознакомление с методами расчета энергетической ценности и содержания основных пищевых веществ в рационе питания.

Ход работы:

Студенты получают индивидуальное задание. Для выполнения работы необходимо заполнить таблицу 1. Строка «итого» подводится после заполнения таблицы.

Работа над каждой таблицей начинается с составления продуктовой раскладки блюда, т.е. заполнения первых двух граф.

Для составления рациона студент использует рецептуры блюд, представленные в сборнике рецептур блюд для предприятий общественного питания». Раскладка каждого блюда вместе с гарниром, соусом и т.д. делается в отдельной таблице, таблица составляется также для расчета пищевой ценности хлеба.

Большинство блюд в сборнике приводится на одну порцию. Если раскладка блюда в сборнике указана для выхода 1000 г., то масса продуктов пересчитывается на выход:

- 1) для закусок - 100г.
- 2) для супов - 500г.
- 4) для жидких сладких блюд и напитков - 200г.
- 5) для плотных сладких блюд - 100г.
- 6) для гарниров и соусов - вес, указанный в рецептуре основного блюда. Масса продуктов берется по 2 колонке «нетто». Образец раскладки приведен по сборнику рецептур 2002 г.

После заполнения раскладки продуктов студенты приступают к расчету химического состава и энергетической ценности блюд. Основные указания к работе с таблицей химического состава даны на практическом занятии. Расчет химического состава блюд, продуктов осуществляется с помощью справочника «Химический состав российских пищевых продуктов».

Дополнительно необходимо учесть следующее: при расчете химического состава хлеба высчитывается количество крахмала (из общего количества углеводов следует вычесть клетчатку).

Таблица 1 – Пищевая ценность продукта, блюда, рациона

Продукты	Масса, г	Вода	Белки	Жиры	Углеводы			Органические кислоты	Минеральные вещества						Витамины				Энергетическая ценность, ккал		
					моно- и дисахариды	крахмал	Пищевые волокна		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	β-каротин	B ₁	B ₂		C	
																					граммы
Итого																					

2. Оценка сбалансированности пищевых веществ.

Цель работы: рассчитать соотношение основных характеристик рациона и вычислить интегральные скоры.

Ход работы:

Прежде чем приступить к оценке предложенного рациона, данные о пищевой ценности, рассчитанные в предыдущей части задания, необходимо представить в форме таблицы 2.

Графа «Комплексного обеда» вводится в том случае, если для анализа предложено меню обеда. Для расчета величины показателей в этой графе высчитывается 40% от данных суточного рациона (выраженных в ккал, г, мг). Соотношения и процентные зависимости одинаковы в суточном рационе и каждом приеме пищи.

Графа «ФСП суточного рациона» заполняется в соответствии с нормами питания, установленными для указанной в задании категории населения (см. приложение А, таб. А.4, А.5).

Энергетическую ценность пищевых веществ рассчитать по формуле:

$$ЭЦ_{п.в.} = A \times Э_K,$$

где $ЭЦ_{п.в.}$ - энергетическая ценность пищевого вещества;

A – количество пищевого вещества г;

$Э_K$ – энергетический коэффициент пищевого вещества.

Графа «Расчетные данные» заполняется по полученным вычислениям пищевой ценности блюд индивидуального задания. Энергетическая ценность приемов пищи и блюд записывается с учетом пищевой ценности хлеба.

Приняв энергетическую ценность исследуемого рациона за 100%, находят, какую долю дают в этом рационе белки, жиры, углеводы. В зависимости от группы интенсивности труда питающихся рекомендуется энергетическая ценность за счет пищевых веществ:

для I группы: белки-13%, жиры- 33%, углеводы- 54%;

для II-III группы: белки-12%, жиры- 33%, углеводы- 55%;

для IV-V группы: белки-11%, жиры- 33%, углеводы- 56%;9

Для расчета процентного содержания белков животного происхождения за 100% принимается общее количество белка в исследуемом рационе, содержание животных белков в этом рационе X. Рекомендуемая доля животных белков должна быть - 55%.

Аналогично ведется расчет процентного содержания растительных жиров, доля которых должна быть 30%.

Исходя из общего количества углеводов исследуемого рациона, находят долю Сахаров, крахмала, клетчатки, которые по рекомендуемым нормам должны быть соответственно 20%, 75%, 5%.

Соотношение минеральных веществ рассчитывают, принимая количество кальция за единицу; рекомендуемое соотношение кальция: магния : фосфора равно 1:0,5:1,5.

Интегральные скоры высчитываются для показателей в ККАЛ, г, мг по формуле:

$$ИС = \frac{П \times 100}{П_{фсп}}$$

где ИС – интегральный скор;

$П_{фсп}$ – величина показателя в формуле сбалансированного питания (100%)

П – величина того же показателя в исследуемом продукте, блюде, приеме пищи, рационе.

Таблица 2 – Сводная таблица для физиологической оценки питания населения

(категория питающихся)

№ группы
№ варианта
Ф.И.О.

№	Показатели	Единицы измерения	ФСП		Расчетные данные	Интегральный скор
			Суточного рациона	Комплексного обеда		
I	Энергетическая ценность, ккал					
II	Распределение рациона по приемам пищи (блюдам)					
1	Завтрак (в суточном рационе) или закуска (в обеде)	Ккал				
2	Обед (в суточном рационе) или 1 блюдо (в обеде)	Ккал %				
3	Полдник (в суточном рационе) или 2 блюда (в обеде)	Ккал %				
4	Ужин (в суточном рационе) или сладкое (в обеде)	Ккал %				
III	Органический состав					
1	Белки (общие)	Г				
2	В т.ч. животные	Г, %				
3	В т.ч. лизин	Г				
4	В т.ч. метионин	Г				
5	В т.ч. триптофан	Г				
6	Энергетическая ценность белков	Ккал %				
7	Жиры (общие)	Г				
8	В т.ч. растительные	Г, %				
9	В т.ч. ПНЖК (суммарно)	Г				
10	Энергетическая ценность жиров	Ккал, %				
11	Углеводы (общие)	Г				
12	В т.ч. моно и дисахариды	Г, %				
13	В т.ч. крахмал	Г, %				
14	В т.ч. пищевые волокна	Г, %				
15	Энергетическая ценность углеводов	Ккал, %				
IV	Минеральный состав	Мг				
1	Са	Мг				
2	Mg	Мг				

3	Р	Мг				
4	Соотношение Са : Mg : Р	-				
5	Fe	Мг				
V	Витаминный состав	Мг				
1	А	М				
2	β-каротин	Мг				
3	В ₁	Мг				
4	В ₂	Мг				
6	С	Мг				

3. Физиологическая оценка питания населения

Цель работы: провести анализ пищевой деятельности заданного рациона и теоретическое обоснование соответствия его физиологическим требованиям. Анализ рациона проводится на основании полученных данных расчета пищевой ценности и сбалансирован и ости рациона по следующему плану:

1. Характеристика особенности питания указанной в задании группы населения с учетом профессиональных, возрастных, половых и других показателей.

2. Определение соответствия энергетической ценности рациона питания суточным энергозатратам питающегося, анализа отклонений от формулы сбалансированного питания с учетом интегрального сора. Указать возможное неблагоприятное действие имеющихся недостатков (допускается отклонение энергетической ценности $\pm 10\%$).

3. Оценка соответствия распределения рациона по отдельным приемам пищи физиологическим требованиям. Характеристика приемов пищи и блюд.

Влияние исследуемого рациона на деятельность желудочно-кишечного тракта (секрецию желудочного сока и моторную функцию кишечника).

Оценка степени разнообразия ассортимента продуктов и блюд. В этом разделе необходимо составить таблицу 3. Рекомендуемые рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания представлены в приложении Б.

После заполнения таблицы дается оценка приведенных в ней данных.

Таблица 3 - Оценка продуктового набора

Продукты	Рекомендуемое количество		В исследуемом рационе	Отклонения
	кг/год	г/день		
1.				
2.				
3.				
и т.д.				

4. Оценка органического состава рациона.

1. Указать физиологическое значение белков в питании.

Оценить степень обеспечения рациона белками, в том числе животными и незаменимыми аминокислотами, и отклонения от формы сбалансированного питания по интегральному сору (допускается отклонения $\pm 5\%$). Рассчитать аминокислотные скоры по формуле:

$$AC = \frac{AK \times 100}{AK_{ИБ}}$$

АС – аминокислотный скор

АК_{ис} – содержание незаменимой кислоты в 1г «идеального белка»¹²

АК – содержание той же незаменимой аминокислоты в 1г исследуемого белка.

Содержание незаменимых аминокислот в 1г. «идеального белка» представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание незаменимых аминокислот в 1г. «идеального белка»

Аминокислота	мг на 1г белка
Валин	50
Изолейцин	40
Лейцин	70
Лизин	55
Метионин + цистин	35
Треонин	40
Триптофан	10
Фенилаланин + тирозин	60

2. Описать физиологическое значение жиров в питании, обеспечение рациона жирами, в том числе растительными и незаменимыми полиненасыщенными жирными кислотами. Оценить полученные данные и отклонения от формы сбалансированного питания по интегральному скору. (допускается отклонение $\pm 5\%$).

3. Рассмотреть физиологическое значение углеводов питания и обеспечение рациона углеводами, в том числе простыми сахарами, крахмалом и пищевыми волокнами. Оценить полученные данные и отклонения от формы сбалансированного питания по интегральному скору (допускается отклонение $\pm 5\%$).

5. Оценка минерального состава рациона

1. Значение важнейших минеральных элементов в питании.
2. Оценка полученных данных и отклонений минерального состава рациона от формулы сбалансированного питания. Анализ минерального состава по интегральным скорам (допускается отклонение $\pm 5\%$).

6. Оценка витаминного состава рациона

1. Биологическая роль важнейших витаминов.
2. Особенности витаминного состава исследуемого рациона. Оценка отклонений от формулы сбалансированного питания по интегральному скору (допускается отклонение не ниже 5%).

7. Оценка сбалансированности пищевых веществ

1. Рекомендуемые соотношения белков, жиров и углеводов, доля белков животного происхождения и жиров растительного происхождения, соотношение минеральных веществ и витаминов для людей исследуемой группы.
2. Оценка полученных данных по соотношению различных компонентов рациона.

7. Перечень положительных сторон рациона и его недостатков. Рекомендации по улучшению структуры рациона и составление меню, соответствующего физиологическим требованиям.

В этом разделе необходимо дать рекомендации по устранению каждого из указанных в разделе 7 недостатков при составлении нового меню добиться соответствия основных показателей (белки, жиры, углеводы, энергетическая ценность) формуле сбалансированного питания с учетом допустимых отклонений. Новое меню представляется в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Изменение меню рациона и приведение его в соответствие с формулой сбалансированного питания.

Анализируемое меню						Измененное меню					
Блюда	Выход	Белки	Жиры	Углеводы	Ккал	Блюда	Выход	Белки	Жиры	Углеводы	Ккал
1						1					
2						2					
3						3					
и т.д.						и т.д.					
Итого:						Итого:					
ФСП						ФСП					
Интегральный скор						Интегральный скор					

При составлении нового меню за основу принимается анализируемый рацион, в котором можно заменить не более одного блюда в каждом приеме пищи, изменить выходы закусок, супов, гарниров и хлеба.

Для составления нового меню следует пользоваться таблицами химического состава готовых блюд.

Интегральные скорости пищевых веществ в новом меню должны составлять 95-105, для энергетической ценности 90-110.

Приложение А

Справочные материалы, используемые при выполнении заданий и решения задач

Социально-демографические группы населения РФ

Половозрастные группы населения

Выделены следующие половозрастные группы: мужчины и женщины 18-29 лет, 30-39 лет, 40-59 лет, а также лица пожилого возраста: мужчины и женщины старше 60 лет.

Возрастная периодизация детского населения, принятая в РФ, разработана с учетом двух факторов: биологического (онтогенетического) и социального критерия, учитывающего особенности обучения и воспитания в нашей стране. При этом социальное деление на возрастные группы в основном не противоречит биологическому. Соответственно выделены:

1. Ранний возраст

- грудной - от рождения до 12 месяцев
- преддошкольный - от 1 года до 3 лет

2. Дошкольный возраст

- от 3 до 7 лет

3. Школьный возраст

- младший - от 7 до 11 лет
- средний - от 11 до 14 лет

4. Подростковый возраст

- от 14 до 18 лет

Группы населения, дифференцированные по уровню физической активности Потребность в энергии и пищевых веществах зависит от физической активности,

характеризуемой коэффициентом физической активности (КФА), равным отношению энерготрат на выполнение конкретной работы к ВОО.

Все взрослое население в зависимости от величины энерготрат делится на 5 групп для мужчин и 4 группы для женщин, учитывающих производственную физическую активность и иные энерготраты.

I группа (очень низкая физическая активность; мужчины и женщины) – работники преимущественно умственного труда, коэффициент физической активности – **1,4** (*государственные служащие административных органов и учреждений, научные работники, преподаватели вузов, колледжей, учителя средних школ, студенты, специалисты-медики, психологи, диспетчеры, операторы в т.ч. техники по обслуживанию ЭВМ и компьютерного обеспечения, программисты, работники финансово-экономической, юридической и административно-хозяйственной служб, работники конструкторских бюро и отделов, рекламно-информационных служб, архитекторы и инженеры по промышленному и гражданскому строительству, налоговые служащие, работники музеев, архивов, библиотекари, специалисты службы страхования, дилеры, брокеры, агенты по продаже и закупкам, служащие по социальному и пенсионному обеспечению, патентоведы, дизайнеры, работники бюро путешествий, справочных служб и других родственных видов деятельности*);

II группа (низкая физическая активность; мужчины и женщины) – работники занятые легким трудом, коэффициент физической активности – **1,6** (*водители городского транспорта, рабочие пищевой, текстильной, швейной, радиоэлектронной промышленности,*

операторы конвейеров, весовщицы, упаковщицы, машинисты железнодорожного транспорта, участковые врачи, хирурги, медсестры, продавцы, работники предприятий общественного питания, парикмахеры, работники жилищно-эксплуатационной службы, реставраторы художественных изделий, гиды, фотографы, техники и операторы радио и телевидения, таможенные инспектора, работники милиции и патрульной службы и других родственных видов деятельности);

III группа (средняя физическая активность; мужчины и женщины) – работники средней тяжести труда, коэффициент физической активности – **1,9** (*слесари, наладчики,*

станочники, буровики, водители электрокаров, экскаваторов, бульдозеров и другой тяжелой техники, работники тепличных хозяйств, растениеводы, садовники, работники рыбного хозяйства и других родственных видов деятельности);

IV группа (высокая физическая активность; мужчины и женщины) – работники тяжелого физического труда, коэффициент физической активности - **2,2** (*строительные рабочие, грузчики, рабочие по обслуживанию железнодорожных путей и ремонту автомобильных дорог, работники лесного, охотничьего и сельского хозяйства, деревообработчики, физкультурники, металлурги доменщики-литейщики и другие родственные виды деятельности);*

V группа (очень высокая физическая активность; мужчины) – работники особо тяжелого физического труда, коэффициент физической активности - **2,5** (*спортсмены высокой квалификации в тренировочный период, механизаторы и работники сельского хозяйства в посевной и уборочный период, шахтеры и проходчики, горнорабочие, вальщики леса, бетонщики, каменищики, грузчики немеханизированного труда, оленеводы и другие родственные виды деятельности).*

Нормируемые показатели

Энергия

Суточные энерготраты определяются энерготратами на конкретные виды деятельности и ВОО.

ВОО зависит от ряда факторов, в первую очередь, от возраста, массы тела и пола.

У женщин: ВОО на **15%** ниже, чем у мужчин (таблица А.1).

При беременности и грудном вскармливании потребности в энергии увеличиваются в среднем на **15** и **25%** соответственно.

У детей: в период новорожденности **15%** потребляемой с пищей энергии тратится на рост. С возрастом отношение ВОО/масса тела постепенно снижается до наступления полового созревания. Максимальной потребности в энергии соответствует быстрый рост в подростковом возрасте (пубертатный период, таблица А.2).

Расход энергии на адаптацию к холодному климату в районах Крайнего Севера - увеличивается в среднем на - **15%**.

Суточные энерготраты на конкретный вид деятельности – это произведение ВОО на соответствующий КФА.

Физиологические потребности в энергии для взрослых- от **2100 до 4200 ккал/сутки** для мужчин и от **1800 до 3050 ккал/сутки** для женщин.

Физиологические потребности в энергии для детей- **110-115 ккал/кг** массы тела для детей до 1 года и от **1200 до 2900 ккал/сутки** для детей старше 1 года.

Таблица А.1 – Средние величины основного обмена взрослого населения России (ккал/сутки)

Мужчины (основной обмен)					Женщины (основной обмен)				
Масса тела, кг	18-29 лет	30-39 лет	40-59 лет	Старше 60 лет	Масса тела, кг	18-29 лет	30-39 лет	40-59 лет	Старше 60 лет
50	1450	1370	1280	1180	40	1080	1050	1020	960
55	1520	1430	1350	1240	45	1150	1120	1080	1030
60	1590	1500	1410	1300	50	1230	1190	1160	1100
65	1670	1570	1480	1360	55	1300	1260	1220	1160
70	1750	1650	1550	1430	60	1380	1340	1300	1230
75	1830	1720	1620	1500	65	1450	1410	1370	1290
80	1920	1810	1700	1570	70	1530	1490	1440	1360
85	2010	1900	1780	1640	75	1600	1550	1510	1430
90	2110	1990	1870	1720	80	1680	1630	1580	1500

Таблица А.2 – Средние величины основного обмена детского населения

Возраст	Основной обмен (ккал/кг массы тела)	Основной обмен (ккал/сутки)
1 мес.	60	250
до года.	55	550
от 1 до 3 лет	52	660
от 3 до 7 лет	48	900
от 7 до 11 лет	25	650
от 11 до 18 лет	24	> 690

Рекомендуемые уровни потребления минорных и биологически активных веществ пищи с установленным физиологическим действием для взрослых

Таблица А. 3 – Рекомендуемые уровни потребления минорных и биологически активных веществ пищи с установленным физиологическим действием для взрослых

Показатель	Мужчины и женщины старше 18 лет, потребление/сутки.
Витаминоподобные соединения:	
Инозит, мг	500
L-Карнитин, мг	300
Коэнзим Q10 (убихинон), мг	30
Липоевая кислота, мг	30
Метилметионин-сульфоний, мг	200
Оротовая кислота, мг	300
Парааминобензойная кислота, мг	100
Холин, мг	500
Микроэлементы:	
Кобальт, мкг	10
Кремний, мг	30
Другие биологически активные вещества.	
Индольные соединения:	
Индол-3-карболы, мг	50
Флавоноиды, мг	250 (в том числе катехинов – 100)
Изофлавоны, изофлавоногликозиды, мг	50
Растительные стерины (фитостерины), мг	300
Глюкозамин сульфат, мг	700

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения

Таблица А. 4 – Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для мужчин

Показатели, (в сутки)	Группа физической активности, (коэффициент физической активности)															Мужчины старше 60 лет
	I (1,4)			II (1,6)			III (1,9)			IV (2,2)			V (2,5)			
	Возрастные группы															
	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	
	Энергия и макронутриенты															
Энергия, ккал	2450	2300	2100	2800	2650	2500	3300	3150	2950	3850	3600	3400	<420 0	3950	3750	2300
2 Белок, г	72	68	65	80	77	72	94	89	84	108	102	96	117	111	104	68
в т.ч. животный, г	36	34	32,5	40	38,5	36	47	44,5	42	54	51	48	58,5	55,5	52	34
% от ккал	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12
3 Жиры, г	81	77	70	93	88	83	110	105	98	128	120	113	154	144	137	77
Жир, % от ккал	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	33	33	33	30
МНЖК, % от ккал	10															
ПНЖК, % от ккал	6-10															
Омега-6, % от ккал	5-8															
Омега-3, % от ккал	1-2															
Фосфолипиды, г	5-7															
4 Углеводы, г	358	335	303	411	387	366	484	462	432	566	528	499	586	550	524	335
Сахар, % от ккал	<10															
Пищевые волокна, г	20															
	Витамины															
Витамин С, мг	90															
Витамин В1, мг	1,5															
Витамин В2, мг	1,8															

Витамин В6, мг	2,0	
Ниацин, мг	20	
Витамин В12, мкг	3,0	
Фолаты, мкг	400	
Пантотеновая Кислота, мг	5,0	
Биотин, мкг	50	
Витамин А, мкг рет.экв.	900	
Бета-каротин, мг	5,0	
Витамин Е, мг ток. Экв.	15	
Витамин D, мкг	10	15
Витамин К, мкг	120	
	Минеральные вещества	
Кальций, мг	1000	1200
Фосфор, мг	800	
Магний, мг	400	
Калий, мг	2500	
Натрий, мг	1300	

Хлориды, мг	2300
Железо, мг	10
Цинк, мг	12
Йод, мкг	150
Медь, мг	1,0
Марганец, мг	2,0
Селен, мкг	70
Хром, мкг	50
Молибден, мкг	70
Фтор, мг	4,0

Таблица А.5 – Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для женщин

Показатели, (в сутки)	Группа физической активности, (коэффициент физической активности)												Женщины старше 60 лет
	I (1,4)			II (1,6)			III (1,9)			IV (2,2)			
	Возрастные группы												
	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	
Энергия и макронутриенты													
Энергия, ккал	2000	1900	1800	2200	2150	2100	2600	2550	2500	3050	2950	2850	1975
2 Белок, г	61	59	58	66	65	63	76	74	72	87	84	82	61
в т.ч. животный, г	30,5	29,5	29	33	32,5	31,5	38	37	36	43,5	42	41	30,5
% от ккал	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
3 Жиры, г	67	63	60	73	72	70	87	85	83	102	98	95	66
Жир, % от ккал	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
МНЖК, % от ккал	10												
ПНЖК, % от ккал	6-10												
Омега-6, % от ккал	5-8												
Омега-3, % от ккал	1-2												
Фосфолипиды, г	5-7												
4 Углеводы, г	289	274	257	318	311	305	378	372	366	462	432	417	284
Сахар, % от ккал	<10												
Пищевые волокна, г	20												
Витамины													
Витамин С, мг	90												

Витамин В1, мг	1,5	
Витамин В2, мг	1,8	
Витамин В6, мг	2,0	
Ниацин, мг	20	
Витамин В12, мкг	3,0	
Фолаты, мкг	400	
Пантотеновая Кислота, мг	5,0	
Биотин, мкг	50	
Витамин А, мкг рет.экв.	900	
Бета-каротин, мг	5,0	
Витамин Е, мг ток. экв.	15	
Витамин D, мкг	10	15
Витамин К, мкг	120	
	Минеральные вещества	
Кальций, мг	1000	1200
Фосфор, мг	800	

Магний, мг	400
Калий, мг	2500
Натрий, мг	1300
Хлориды, мг	2300
Железо, мг	18
Цинк, мг	12
Йод, мкг	150
Медь, мг	1,0
Марганец, мг	2,0
Селен, мкг	55
Хром, мкг	50
Молибден, мкг	70
Фтор, мг	4,0

Приложение Б

Рекомендуемые рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания

Таблица А.1 – Рекомендуемые рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания

№ п/п	Наименование продуктов	кг/год/человек
1.	Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые), в том числе:	96
	мука для выпечки хлеба и кондитерских изделий из неё*:	64
	ржаная	20
	пшеничная, в том числе:	44
	мука пшеничная витаминизированная	24
	крупы, макаронные изделия и бобовые, в том числе:	32
	рис	7
	прочие крупы, в том числе:	14
	гречневая	4
	манная	2
	овсяная	2
	пшенная	2
	прочие	4
	макаронные изделия	8
	бобовые (горох, фасоль, чечевица и др.)	3
2.	Картофель	90
3.	Овощи и бахчевые, в том числе:	140
	капуста белокочанная, краснокочанная, цветная и др.	40
	помидоры	10
	огурцы	10
	морковь	17
	свекла	18
	лук	10
	прочие овощи (перец сладкий, зелень, кабачки, баклажаны и др.)	20
	бахчевые (арбузы, тыква, дыни)	15
4.	Фрукты свежие, в том числе:	100
	виноград	6
	цитрусовые	6
	косточковые	8
	ягоды	7
	яблоки	50
	груши	8
	прочие фрукты	5
	сухофрукты в пересчете на свежие фрукты	10
5.	Сахар	24
6.	Мясопродукты, в том числе:	73
	говядина	20
	баранина	3
	свинина	18
	птица (цыплята, куры, индейка, утки, гуси и др.)	31

	мясо других животных (конина, оленина и др.)	1
7.	Рыбопродукты	22
8.	Молоко и молокопродукты всего в пересчете на молоко,	
	в том числе:	325
	молоко, кефир, йогурт с жирностью 1,5 - 3,2%	50
	молоко, кефир, йогурт с жирностью 0,5 - 1,5%	58
	в том числе витаминизированные	50
	сметана, сливки с жирностью 10 - 15%	3
	масло животное	2
	творог с жирностью 9 - 18%	9
	творог с жирностью 0 - 9%	10
	сыр	7
9.	Яйца (штук)	260
10.	Масло растительное	12
11.	Соль поваренная, всего	4**
	в том числе йодированная	2,5

* Не менее 30% муки должно быть представлено сортами грубого помола.

** В том числе для домашнего консервирования.

Учебно-методическая литература по дисциплине «Основы рационального питания»

Основная литература

1. Основы рационального питания: учебное пособие / М. М. Лапкин [и др.]; под ред. М. М. Лапкина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442470.html>
2. Омаров, Р. С. Основы рационального питания [Текст] / Р. С. Омаров, О.В. Сычева. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет; Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2014. - 80 с.
Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=514526>
3. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Текст] : рекомендовано УМО по образованию в области товароведения и экспертизы товаров в качестве учебника для подготовки бакалавров и магистров по направлению 100800 "Товароведение" / В. М. Позняковский.- Москва: Инфра-М, 2015.-271 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460795>
4. Молчанова, Е. Н. Физиология питания [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" и 260800.62 "Технология продукции и организация общественного питания" / Е. Н. Молчанова. - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2014. - 240 с. (Введено оглавление)

Дополнительная литература

5. Морозова, Е. В. Физиология питания. Организация питания школьников [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Морозова, Л. Г. Макарова; Сиб. федерал. ун-т, Торг.-эконом. ин-т.- Красноярск : СФУ, 2012. - 141 с. Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u61/i-719078.pdf>
6. Макарова, Л. Г. Основы рационального питания [Текст]: учеб. пособие для студентов специальности 260501.65 всех форм обучения / Л. Г. Макарова, Г. Г. Первышина, И. Н. Пушмина; Краснояр. гос. торгово-эконом. ин-т.- Красноярск: КГТЭИ, 2010. - 249 с.
7. Могильный М. П. Организация производства продукции здорового питания (принципы здорового питания: рекомендации, правила, характеристика): учебное пособие для магистров по направлению подготовки - Технология продукции и организации общественного питания / М. П. Могильный, Т. В. Шлёнская; под ред. М. П. Могильный. – М.: ДеЛи плюс, 2015 г. – 180 с.

Нормативная документация

8. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 года

№ 1873-п// Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902242308>;

9. МР 2.3.1.2432 – 08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Введ. 18.12.2008. // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>;

10. МР 2.3.1.1915-04 Методические рекомендации. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ [Электронный ресурс]// Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200037560>;

11. О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации: [Электронный ресурс]: приказ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 5 августа 2003 года № 330 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901871304/>.

Критерии оценивания:

– оценка «зачтено» выставляется, если студент выполнил контрольную работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, вычисления; правильно выполняет анализ полученных результатов.

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, который выполнил контрольную работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

уровень знаний студентов	
количество баллов	
«зачтено»	«не зачтено»
100-60%	менее 60%