

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4769131>

УДК 378.016:613

Фролов В.К., Игнаткова А.С., Шевелёва Т.Е.

Фролов Виктор Кириллович, кандидат медицинских наук, доцент, Тульский государственный университет, Россия, 300012, г. Тула, проспект Ленина 92, E-mail: forum@tsu.tula.ru.

Игнаткова Антонина Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент, Тульский государственный университет, Россия, 300012, г. Тула, проспект Ленина 92, E-mail: forum@tsu.tula.ru.

Шевелёва Татьяна Евгеньевна, кандидат медицинских наук, доцент, Тульский государственный университет, Россия, 300012, г. Тула, проспект Ленина 92, E-mail: forum@tsu.tula.ru.

Организационно-методические аспекты обучения студентов-медиков лечебного профиля по гигиене питания

Аннотация. Обобщены организационные и методические составляющие процесса обучения студентов-медиков лечебного профиля по гигиене питания. Апробированы и применяются наиболее эффективные методы: для теоретических занятий - лекция-визуализация, для практических - активные и интерактивные методы (работа в группах, дискуссия, разбор конкретных ситуаций, деловая и ролевая игры). Создан банк конкретных ситуаций, деловых и ролевых игр. При аудиторных занятиях и при обучении в дистанционном режиме используются современные средства технического обучения и Интернет технологии, демонстрируются реальные и виртуальные ситуации и оборудование. Студенты, успешно справляющиеся с учебной нагрузкой, привлекаются к научно-исследовательской работе по вопросам гигиены питания. Результаты их исследований докладывались на Международных и Всероссийских форумах с присвоением дипломов 1-й степени. Разработан и внедрён в практику обучения макет для выполнения студентами самостоятельной работы на тему «Изучение соответствия энергетической ценности и нутриентного состава рациона питания индивидуальной физиологической потребности организма».

Ключевые слова: гигиена питания, студенты-медики, организация, методы, обучение, программа, интернет-технологии, макет самостоятельной работы.

Frolov V. K., Ignatkova A. S., Sheveleva T. E.

Frolov Viktor Kirillovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tula State University, Russia, 300012, Tula, Lenin Avenue 92, E-mail: forum@tsu.tula.ru.

Ignatkova Antonina Sergeevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tula State University, Russia, 300012, Tula, Lenin Avenue 92, E-mail: forum@tsu.tula.ru.

Sheveleva Tatyana Evgenievna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tula State University, Russia, 300012, Tula, Lenin Avenue 92, E-mail: forum@tsu.tula.ru.

Organizational and methodological aspects of teaching medical students of medical profile on food hygiene

Abstract. The organizational and methodological components of the process of teaching medical students of medical profile on food hygiene are summarized. The most effective methods have been tested and applied: for theoretical classes - lecture-visualization, for practical classes-active and interactive methods (group

work, discussion, analysis of specific situations, business and role-playing games). A bank of situations, business and role-playing games has been created. Modern technical training tools and Internet technologies are used in classroom classes and distance learning, and real and virtual situations and equipment are demonstrated. Students who successfully cope with the academic load are involved in research work on food hygiene. The results of their research were reported at International and All-Russian forums with the awarding of diplomas of the 1st degree. Developed and implemented in the practice of teaching a layout for students to perform independent work on the topic "The study of the correspondence of the energy value and the nutrient composition of the diet to the individual physiological needs of the body".

Key words: food hygiene, medical students, organization, methods, training, program, Internet technologies, layout of independent work.

Питание является важнейшей функцией любого живого организма, без которой невозможно его существование. С античных времён рациональное питание рассматривается как обязательное условие гармоничного развития и полноценного функционирования организма человека. «Питание - неперемное условие того, чтоб было в целости здоровье» - Авиценна, цит. по [1, Электронный ресурс]. Состояние питания населения определяет качественную и количественную характеристику общественного здоровья. Поэтому от Петра I и до наших дней проблема питания населения остаётся одной из важнейших в политике государства [2, Электронный ресурс].

Определённый вклад в решение этой проблемы вносят врачи лечебного профиля. Поэтому обучение их по вопросам питания является актуальной задачей.

Цель исследования. Обобщение опыта организации и применения методов обучения студентов-медиков лечебного профиля по вопросам рационального и лечебно-профилактического питания.

Материалы и методы. Материалами служили разработанные на кафедре санитарно-гигиенических и профилактических дисциплин Тульского государственного университета рабочие учебные программы, учебные и учебно-методические пособия, а также регламентирующие и методические документы Министерства науки и высшего образования и Роспотребнадзора Российской Федерации [3,4,5,6,7, С.21-74]. Рабочая программа, учебные и методические пособия подвергались экспертной оценке и после официального утверждения использо-

вались в учебном процессе. Учебные пособия, разработанные преподавателями кафедры опубликованы в издательстве Тульского государственного университета и доступны без ограничения студентам в библиотеке университета в традиционном формате на бумажном носителе, а также в электронном виде [8,9].

Результаты и обсуждение. Выпускник медицинского ВУЗа, освоивший программу специалитета, должен уметь планировать и проводить среди вверенного контингента населения мероприятия по профилактике заболеваний, в том числе путём рационализации питания.

В соответствии с образовательным стандартом на кафедре санитарно-гигиенических и профилактических дисциплин Тульского государственного университета разработана и используется в образовательном процессе учебная программа по Гигиене в объёме 252 учебных часа, в том числе 32 часа лекционных, 96 часов практических лабораторных работ, 122 часа для самостоятельной работы и 4 часа для консультаций. Обучение по Гигиене проводится на 4-ом и 5-ом семестрах (2-й и 3-й курсы).

Разработан лекционный курс, учебные пособия для практических лабораторных и самостоятельных работ, в которых 28% отведено проблемам гигиены питания.

Контроль усвоения знаний по гигиене питания проводится на коллоквиумах после изучения отдельных разделов, на зачётных занятиях и на экзамене по Гигиене. Сотрудниками кафедры разработан фонд оценочных средств для контроля

знаний : экзаменационные вопросы, тесты, ситуационные задачи,

Педагогический процесс на кафедре ведут высококвалифицированные специалисты с научными степенями, а также с многолетним практическим опытом в области профилактической медицины. Часть из них и в настоящее время совмещает преподавательскую деятельность с практической работой в системе Роспотребнадзора г.Тулы.

В процессе преподавания применяются современные педагогические технологии и средства технического обучения, в том числе компьютерные и IT-технологии. Учебные помещения оснащены интерактивными досками, а учебные места студентов – современными компьютерами, которые подключены к Интернету.

Выбор методики преподавания осуществляется с учётом темы и вида занятий. При чтении лекций по гигиене питания лучше всего себя зарекомендовала лекция-визуализация с презентацией конкретных положений и методик. На практических занятиях используются активные и интерактивные методы обучения: работа в группах, дискуссия, разбор конкретных ситуаций (case-study), деловая и ролевая игры [7 С.21-74]. Создан и используется в обучении банк конкретных ситуаций и набор сценариев деловых и ролевых игр на основе фактов и событий, имевших место в практике работы преподавателей : случаи заболеваний из-за нутриентной недостаточности или несбалансированности пищевого рациона, индивидуальные и групповые случаи пищевых отравления.

До обучаемых доводится мысль, что полученные знания по гигиене питания будут основой их практической деятельности в соответствии с должностными обязанностями, действующими нормативными документами и конкретной медицинской ситуацией.

Во время пандемии коронавирусной инфекции в 2020-2021 гг. занятия велись в дистанционном варианте. Использовался интернет-ресурс университета (личный кабинет преподавателя, студента), а также

различные мессенджеры Интернета. Проводились групповые и индивидуальные занятия. Групповые занятия проводились в речевом контакте при чтении лекционного материала. При проведении практических занятий обучаемым передавалась текстовая информация, демонстрировались технологии и устройства (реальные и виртуальные), которые сопровождалась объяснением преподавателя.

Студенты, хорошо освоившие учебный материал, привлекались к научно-исследовательской работе по вопросам питания. Их научно-исследовательские работы докладывались на Международных и Всероссийских форумах с присвоением дипломов 1-й и 2-й степени[10,11].

С целью использования на практике знаний по гигиене питания, студенты выполняют индивидуальную практическую работу на тему:«Изучение соответствия энергетической ценности и нутриентного состава рациона питания индивидуальной физиологической потребности организма».

Структуру и методику её выполнения разработали преподаватели кафедры[9, С.135-153].

Раздел 1.

Далее следуют комментарии исполнителя работы о своём пищевом статусе в соответствии с нормативами [12,Электронный ресурс] .

Раздел 2. Нормативные суточные энергозатраты организма.

На основании научно разработанных нормативов и с учётом своих индивидуальных особенностей (пол, возраст, рост, вес, группа физической активности) студенту необходимо определить нормативные суммарные энергозатраты своего организма:

– энергозатраты своего основного обмена;

– энергозатраты специфического динамического действия пищи (10 % от энергозатрат основного обмена);

– коэффициент физической активности в зависимости от принадлежности к группам интенсивности труда;

– неучтённые энерготраты (5 % от общих энерготрат)[4, Электронный ресурс].

Раздел 3. Индивидуальная потребность в пищевых веществах.

Определяется расчётная индивидуальная потребность в пищевых веществах на основании нормативов [4, Электронный ресурс].

Раздел 4. Реальные энерготраты в соответствии с хронограммой суточной деятельности.

Подсчёт индивидуальных энергозатрат проводится хронометражно-табличным методом[13,С. 38-43].

Раздел 5. Режим питания и пищевой рацион за анализируемый день.

Режим питания и пищевой рацион фиксируется за тот же день, когда определялись энерготраты организма .

Таблица 1. Пищевой статус (антропометрические показатели) студента (студентки).

№ п/п	Наименование показателей и их величины	Сравнительные величины показателей			
		Норма	Выше нормы	Ниже нормы	Средние по медин-ституту ТулГУ
1	Рост –				
2	Вес –				
3	Окружность грудной клетки –				
4	Росто-весовой показатель (индекс массы тела) – по Кетле – масса тела в кг делённая на рост в метрах, возведённый в квадрат, т.е. $m:(h \times h) =$ Идеальная масса тела по Бернгарду – рост (см) умножить на окружность грудной клетки (см) и разделить на 240				
5	Толщина жировой складки: (указывать название точки): 1-я точка= 2-я точка= 3-я точка= Средний показатель=				

Таблица 2. Реальная хронограмма учебного дня с расчётом затраченной энергии.

Время	Вид деятельности	Продолжительность в мин.	Расход энергии	
			Ккал/кг/минута	Сумма расхода энергии: (время×ккал/кг/минута×масса тела в кг)
	Быт			
...
...
	Учёба			
...
...
	Отдых			
...
...
	Спорт			
...
...
	Другие			
...
...
Итого		1440		

Таблица 3. Режим питания и пищевой рацион за анализируемый день.

Время приема пищи	Наименование пищевых продуктов	Количество продукта, г
Завтрак		
Обед		
Полдник		
Ужин		
Всего за день		

Подсчёт количества поступивших органических веществ (белков, жиров, углеводов) целесообразно проводить для каждого приёма пищи, что даёт возможность определить энергетическую ценность каждого приёма пищи и её соответствие гигиеническим рекомендациям (табл.4).

Примечание:

*вес продукта определяется по данным меню при питании в объекте общественного питания, а также при использо-

вании «кухонных весов» при питании в домашних условиях;

**в числите животные, в знаменателе – растительные пищевые вещества. Энергетическая ценность отдельных пищевых веществ по приемам пищи и по рациону в целом определялась путем умножения количества белков, жиров и углеводов в граммах на соответствующие им энергетические коэффициенты: для белков и усвояемых углеводов - 4,1 ккал/г, для жиров - 9,3 ккал/г.

Таблица 4. Определение содержания органических пищевых веществ и энергетической ценности приёмов пищи.

Наименование продукта	*Вес продукта	Содержание в продукте (граммы)			Энергетическая ценность (ккал)
		**Белки – всего (из них <u>животные</u> растит.)	**Жиры – всего (из них <u>животные</u> растит.)	Углеводы	
1	2	3	4	5	6
Завтрак					
1.					
2. и т.д.					
Всего					
Обед					
1.					
2. и т.д.					
Всего					
Ужин					
1.					
2. и т.д.					
Всего					
Весь рацион (суммируется)					

Таблица 5. Распределение энергоёмкости пищевого рациона при трёхразовом приёме пищи.

Прием пищи	Фактически		Рекомендуется		Разница	
	ккал	%	ккал	%	ккал (+, -)	% (+, -)
Завтрак			454,5	30		
Обед			681,9	45		
Ужин			378,6	25		
Весь рацион		100		100		

Таблица 6. Характеристика органического состава рациона и его соответствие индивидуальным потребностям для женщины 18-29 лет.

Наименование пищевого вещества	Единица измерения	Фактическое содержание	*Норматив (для женщин)	Разница	
				Избыток	Недостаток
Белки вт.ч.животные	г г – %		<u>61,0</u> 33,5–55 %		
Жиры (вт.ч.растит.)	г г – %		<u>67,0</u> (20,1–30%)		
Углеводы	г		289,0		

Таблица 7. Минеральный состав рациона и его соответствие рекомендациям.

№ п/п	Наименование продукта	Вес продукта (граммы)	Содержание минерального вещества в продукте (мг)			
			Ca	P	Mg	Fe
1						
2						
3	и т.д.					
Всего в рационе минерального вещества						
Норматив		мг	1000	800	400	18
В сравнении с нормативом		± мг, (%)				

Таблица 8. Витаминный состав рациона его соответствие рекомендациям.

№ п/п	Наименование продукта	Вес продукта (г)	Содержание витамина в продукте (мг)						
			A	B1	B2	PP	C	B6	E
1									
2									
3	и т.д.								
Всего в рационе									
Норматив		мг	0,9	1,5	1,8	20	90	2,0	15
В сравнении с нормативом		± мг, %							

**Примечание:* нутриентный состав рациона подсчитывается путём суммирования содержания белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в каждом виде пищевого продукта с использованием справочника «Химический состав российских пищевых продуктов» [14].

Далее следует заключение студента по итогам выполненной самостоятельной работы:

1. Дается оценка своему пищевому статусу в соответствии со своими антропометрическими показателями.

2. Делается сравнительная оценка энерготрат по расчётным данным в соответствии со своим пищевым статусом и принадлежностью к группе физической активности и по данным своей хронограммы.

3. Оценивается режим питания и распределение энергоёмкости рациона по приёмам пищи (завтрак, обед, ужин).

4. Оценивается органический состав рациона, его энергоценность и сбалансированность, соответствие нормативам и затраченной энергии.

5. Оценивается минеральный и витаминный состав рациона, его соответствие нормативам.

Студентом составляются также рекомендации по коррекции режима питания, энергоёмкости и качественному составу рациона питания.

Выводы.

1. В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования (лечебное дело уровень специалитета) разработана рабочая программа обучения по вопросам гигиены питания, фонд оценочных средств знаний студентов, а также учебно-методические пособия.

2. Определены, апробированы и применяются в очном и в дистанционном режиме наиболее эффективные методы обу-

чения по вопросам гигиены питания. Создан банк ситуаций и сценариев деловых и ролевых игр.

3. Практикуется привлечение студентов к научно-исследовательской работе по вопросам гигиены питания.

4. Разработан и внедрён в практику обучения макет для выполнения студентами самостоятельной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Принципы здорового питания по Авиценне. Электронный ресурс. URL: <http://www.musulmanka.su/index.php/stil/pitaniye/item/printsiyu-zdorovogo-pitaniya-po-avitsenne-ili-v-zdorovom-tele-zdorovuj-duk.html>. (Дата обращения 26.03.2021).
2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года № 20. Электронный ресурс. URL: <http://www.scrf.gov.ru/security/economic/document108/>. (Дата обращения 31.03.2021).
3. "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета). Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. N 95. Электронный ресурс. URL: <http://base.garant.ru/71345004/>. (Дата обращения 12.02.2021).
4. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. МР 2.3.12432-08. Электронный ресурс. URL: [rospotrebnadzor.ru > documents > details](http://rospotrebnadzor.ru/documents/details). (Дата обращения 31.03.2021).
5. Пособие по пищевой безопасности в общественном питании. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2021. - 79 с.
6. Гигиена и экология человека. Учебник / Ю.П.Пивоваров, В.В.Королик, Л.Г.Подунова. - М.: «Академия», 2019. - 400 с.
7. Активные и интерактивные образовательные технологии в высшей школе: учебное пособие / Т.Г.Мухина. - Н.Новгород ННГАСУ. 2013. С.21-74.
8. Честнова Т.В., Игнаткова А.С. Учебное пособие к практическим занятиям по гигиене (Гигиена питания. Часть II. Пищевые отравления). Тула : Издательство ТулГУ, 2016. - 339 с.
9. Фролов В.К., Игнаткова А.С., Куракин Э.С., Шевелёва Т.Е. Изучение соответствия энергетической ценности и нутриентного состава рациона питания индивидуальной физиологической потребности организма : учеб.-методическое пособие / под ред. Т.В.Честновой. Тула : Издательство ТулГУ, 2019. 154 с.
10. Ульянова Е.А., Дегтярёв С.А., Бакаленко Е.А. Изучение режима питания и пищевого рациона спортсмена-любителя игрового вида спорта (футбола). Образование, наука и технологии: проблемы и перспективы: сборник научных трудов по материалам II международной научно-практической конференции, 30 декабря 2019 г. / Под общ. ред. А.В. Туголукова – Москва: , 2019 – С. 81-86.
11. Саневич М.Г. «Влияние йодирования пищевых продуктов на заболеваемость населения Тульской области». Медицинские науки-вопросы теории и практики: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 25.10.2020. – С.11-14.
12. Как найти свой идеальный вес. Электронный ресурс. URL: <https://www.emhc.ru/kak-naiti-svoii-idealnyi-ves.html>. (Дата обращения 31.03.2021).
13. Сухарев А.Г., Лукашова Ю.А. Хронометражно-табличный метод определения суточного расхода энергии детей и подростков // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. - 2009. - № 2 (31). - С. 38-43.
14. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-кор. МАИ. проф. И.М.Скурихина и академика РАМН, проф. В.А.Тутельяна. М.: «ДеЛи принт», 2002. 236 с.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Principy zdorovogo pitaniya po Avicenne. Jelektronnyj resurs. URL: <http://www.musulmanka.su/index.php/stil/pitaniye/item/printsiy-zdorovogo-pitaniya-po-avitsenne-ili-v-zdorovom-tele-zdorovyj-duk.html>. (Data obrashheniya 26.03.2021).
2. Doktrina prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 21 janvarja 2020 goda № 20. Jelektronnyj resurs. URL: <http://www.scrf.gov.ru/security/economic/document108/>. (Data obrashheniya 31.03.2021).
3. "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogostandarta vysshego obrazovanija po napravleniju podgotovki 31.05.01 Lechebnoe delo (uroven' specialiteta). Prikaz Ministerstva obrazovanija inauki RF ot 9 fevralja 2016 g. N 95. Jelektronnyj resurs. URL: <http://base.garant.ru/71345004/>. (Data obrashheniya 12.02.2021).
4. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v jenergii i pishhevyyh veshhestvah dlja razlichnyh grupp nasele-nija Rossijskoj Federacii. MR 2.3.12432-08. Jelektronnyj resurs. URL: [rospotrebnadzor.ru > documents > details](http://rospotrebnadzor.ru/documents/details). (Data obrashheniya 31.03.2021).
5. Posobie po pishhevoj bezopasnosti v obshhestvennom pitanii. M.: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka. 2021. - 79 s.
6. Gigiena i jekologija cheloveka. Uchebnyk / Ju.P.Pivovarov, V.V.Korolik, L.G.Podunova. - M.: «Akad-emija», 2019. - 400 s.
7. Aktivnyje i interaktivnyje obrazovatel'nye tehnologii v vysshej shkole: uchebnoe posobie /T.G.Muhina. - N.Novgorod NNGASU. 2013. S.21-74.
8. Chestnova T.V., Ignat'kova A.S. Uchebnoe posobie k prakticheskim zanjatijam po gigiene (Gigiena pitaniya. Chast' II. Pishhevyye otravlenija). Tula : Izdatel'stvo TulGU, 2016. - 339 s.
9. Frolov V.K., Ignat'kova A.S., Kurakin Je.S., Sheveljova T.E. Izuchenie sootvetstvija jenergeticheskoj cennosti i nutrientnogo sostava racional'noj fiziologicheskoi potrebnosti organizma : ucheb.-metodposobie /pod red. T.V.Chestnovoju. Tula : Izdatel'stvo TulGU, 2019. 154 s.
10. Ul'janova E.A., Degtjar'ov S.A., Bakalenko E.A. Izuchenie rezhima pitaniya i pishhevogo racional'nogo sportmena-ljubitelja igrovogo vida sporta (futbola). Obrazovanie, nauka i tehnologii: problemy i perspektivy: sbornik nauchnyh trudov po materialam II mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, 30 dekabrya 2019 g. / Pod obshh. red. A.V. Tugolukova – Moskva: , 2019 – S. 81-86.
11. Sanevich M.G. «Vlijanie jodirovanija pishhevyyh produktov na zaboлеваemost' naselenija Tul'skoj oblasti». Medicinskie nauki-voprosy teorii i praktiki: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Penza: MCNS «Nauka i Prosveshhenie». 25.10.2020. – S.11-14.
12. Kak najti svoj ideal'nyj ves. Jelektronnyj resurs. URL: <https://www.emhc.ru/kak-naiti-svoi-idealny-ives.html>. (Data obrashheniya 31.03.2021).
13. Suharev A.G., Lukashova Ju.A. Hronometrazhno-tablichnyj metod opredelenija sutochnogo rashoda jenergii detej i podrostkov // Vestnik Sankt-Peterburgskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii im. I.I. Mechnikova. - 2009. - № 2 (31). - S. 38-43.
14. Himicheskij sostav rossijskich pishhevyyh produktov: Spravochnik /Pod red.chlen-kor. MAI. prof.I.M.Skurihina i akademika RAMN, prof.V.A.Tutel'jana. M.: «DeLi print», 2002. 236 s.

Поступила в редакцию 18.04.2021.

Принята к публикации 21.04.2021.

Для цитирования:

Фролов В.К., Игнат'кова А.С., Шевелёва Т.Е. Организационно-методические аспекты обучения студентов-медиков лечебного профиля по гигиене питания // Гуманитарный научный вестник. 2021. №4. С. 74-82. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2021/04/Frolov.pdf>