

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММ «1С:ПЛАНОВОЕ ПИТАНИЕ» В МГУТУ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

XX международная научно-практическая конференция

Васюкова Анна Тимофеевна

Профессор кафедры технологии продукции и организации общественного питания и товароведения МГУТУ им.К.Г.Разумовского

Доктор технических наук



Роль организованного питания в здоровьесбережении учащихся

- Проблема обеспечения населения продовольствием является одной из самых важных в современном мире. Обеспеченность населения страны здоровым питанием имеет важное государственное значение, поэтому функция его организации возложена (поручением Правительства РФ от 31.12.2009 №ВП-П11-7898) на государственные и муниципальные органы и учреждения Российской Федерации,
- В проекте «Основ государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2025 года» целями государственной политики в области здорового питания провозглашены сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, связанных с неправильным питанием детей и взрослых,
- Исследования энерготрат и здоровья населения, проводимые в экономически развитых странах мира, в том числе и в России, свидетельствуют о значительном изменении структуры питания современного человека. Научно-техническая революция привела к существенным изменениям образа жизни населения, широко внедрила механизацию, автоматизацию и компьютеризацию в сферу производства и бытовую среду, уменьшив более чем в 2 раза энерготраты людей. Следствием этого стало снижение объемов и изменение ассортимента потребляемых человеком продуктов питания. В результате в неблагоприятную сторону изменилась обеспеченность человека эссенциальными пищевыми веществами. Рацион питания современного россиянина характеризуется дефицитом белка, витаминов группы В, антиоксидантов, макро-и микронутриентов,
- Для поддержания работоспособности организма в таких условиях важно более внимательно относиться к уровню поступления различных питательных веществ из повседневных продуктов,
- Особое значение приобретает разработка рецептур и рационов с высокой биологической ценностью для коллективного организованного питания в организациях образования, социальной защиты, здравоохранения.

Характеристика задачи

- Наш университет выполняет разработку типовых меню как часть комплексной услуги по **аудиту системы организованного питания**, как для региональных органов управления, так и для отдельных учебных заведений,
- **Исходные данные**: нормы потребления по обеспечиваемым категориям питающихся, используемые технологии общественного питания, сборники рецептов, справочные сведения о химическом составе продуктов и блюд,
- Результат разработки рациона – **комплект технической документации**, включающий типовые цикличные меню, технологические карты, номенклатуру продуктов, расчеты соблюдения норм по продуктовым группам и нутриентному составу,
- Ранее такие работы выполнялись в основном **вручную** (с использованием Excel-таблиц), с высокой **трудоемкостью** и снижением **качества** расчетов.

Используемые программные продукты и услуги

- Для выполнения работ в автоматизированном режиме были закуплены:
 - **1С:Школьное питание** – учет СанПиН для учебных заведений (2409, 3049),
 - **1С:Медицина. Диетическое питание** – для учета требований к документообороту медицинских организаций (Приказ № 330), применяемых также в учреждениях социальной защиты, т.к. карточки-раскладки, диеты, меню-раскладки и др.
- Для ускорения работ по начальному вводу данных были закуплены **электронные сборники** рецептур и заказан ввод данных из печатных справочников,
- Для обеспечения работы пользователя заказывались **консультации** разработчика **с удаленным подключением**, в отдельных случаях – на рабочем месте (заказчика).



Картотека блюд

[КОПИЯ] Школьное питание, редакция 2.0 (1С:Предприятие)

Администратор

- Главное
- Планирование
- Калькуляция
- Учет продуктов**
- Технология блюд
- Контроль рациона
- Администрирование
- Обмен данными (Питание)

← → ☆ Блюда

+ Создать [Иконка] [Иконка] Печать Действия Видимость [Иконка] [Иконка] [Иконка] [Иконка]

Наименование	Реце... ↓	Выход	Вид ...
яблоки		100	
груши		100	
Яблоки запеченные		75	
Салат из помидоров и огурцов с растительным маслом (протертый)		110/10	
морковь по-корейски		120	
Салат "Весна" со сметаной		100	
Салат "Летний"		80/20	
Фасоль консервированная		75	
Борщ свекольный		75	

Состав блюда

Продукт	Нетто	Отход	Брутто
Картофель Молодой	0,021	19,9...	0,027
Огурец свежий парниковый	0,021		0,021
Помидор свежий грунтовый	0,02	14,8...	0,024

Описание

Молодой картофель очищают, отваривают. Подготовленные овощи нарезают: картофель, огурцы — ломтиками, помидоры — дольками, фасоль — ромбиками. Зеленый лук шинкуют. Картофель, овощи перемешивают. При отпуске поливают сметаной. К сметане можно добавить соус "Южный" в количестве 5 г на порцию, соответственно уменьшив закладку сметаны. При отпуске салат оформляют дольками лимона.

Пищевая ценность

Нутриент	Значение
Белки	1,470, г
Жиры	2,570, г
Калорийность	48,380, ккал

Свойства блюда

← → ☆ Салат "Летний" (Блюдо)

Записать и закрыть

Записать



Печать

Отменить изменения

Наименование: Салат "Летний"

Рецептура: 0,00

- Общее
- Состав
- Нутриенты
- Цены
- Описание
- Свойства
- Проверки

Выход: 80/20

Пересчет выхода

% к.о.: 79,6748

Вес, г: 100

Добавить



Добавить замену



Масштаб: 1

Продукт	Ед.	Нетто	Отход х.о. %	Брутто	Примечание
Картофель Молодой	г	21	20	27	
Огурец свежий парниковый	г	21		21	
Помидор свежий грунтовый	г	20	15	24	
Лук зеленый	г	10	20	13	
Яйцо	г	4		4	
Сметана	г	10		10	



Разработка типового меню



Документы "Разработка рациона"



Создать



Печать

Создать на основании

Еще

Организация: ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

Дата	Номер	Наименование	Возраст	Сезон	Неделя, Дней	Шкала прод. групп	Нор
20.11.2019	00-00000...	диета ОВД питающиеся НПИ Собинский	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
21.11.2019	00-00000...	диета ОВД питающиеся НПИ г. Владимира 3	взросл...	весенн...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
22.11.2019	00-00000...	диета ОВДд питающиеся НПИ г. Владимира 3	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
23.11.2019	00-00000...	меню ЩД питающиеся НПИ г. Владимира	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
23.11.2019	00-00000...	меню ЩД питающиеся НПИ г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
23.11.2019	00-00000...	диета ЩД питающиеся НПИ г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
24.11.2019	00-00000...	меню ЩД питающиеся больница г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Приказ 552н	
29.11.2019	00-00000...	диета ЩДд питающиеся НПИ г. Владимира 3	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
30.11.2019	00-00000...	диета ЩД питающиеся НПИ г. Владимира 2	взросл...	весенн...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
11.12.2019	00-00000...	меню ОВД питающиеся больница г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Приказ 552н	
13.12.2019	00-00000...	меню ВД питающиеся больница г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Приказ 552н	
13.12.2019	00-00000...	меню НД питающиеся больница г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Приказ 552н	
14.12.2019	00-00000...	меню НКД питающиеся больница г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Приказ 552н	
14.12.2019	00-00000...	меню ВКД питающиеся больница г. Владимира	взросл...	весенн...	2, 7	Приказ 552н	
28.12.2019	00-00000...	диета ОВД питающиеся НПИ Собинский	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
29.12.2019	00-00000...	ПНИ Владимир ОВД	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
29.12.2019	00-00000...	диета ОВД питающиеся НПИ г. Владимира 3	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
30.12.2019	00-00000...	диета ОВД питающиеся НПИ г. Владимира 4	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	
30.12.2019	00-00000...	диета ОВД питающиеся НПИ г. Владимира 3	взросл...	осенне...	2, 7	Постановление № 12 от 15.02.2...	

Записать и закрыть

Записать

Создать на основании ▾

Обновить итоги

Печать ▾

Еще ▾

?

Общие сведения

Шаблон меню

Меню

Итоги

Предупреждения

Ручные проверки

Данные расчетов

Н.	Прием пищи	Раздел меню	Понедельник		Вторник		Среда		Четверг		Пятница		Суббота		Воскресенье	
			блюдо	вы...	блюдо	вы...	блюдо	вы...	блюдо	вы...	блюдо	выход	блюдо	выход	блюдо	выход
1	Завтрак	закуска	Сыр порциями (I вариант)	20	Сосиски молочные отварные	30	Сыр порциями (I вариант)	20	Масло сливочное крестьянское	10	Сыр порциями (I вариант)	20	Сыр порциями (II вариант)	20	Сосиски молочные отварные	30
1	Завтрак	закуска 1	Масло сливочное крестьянское	10	Горошек зеленый консервированный	75	Колбаса докторская отварная на	35	Сыр порциями (II вариант)	20	Мясо отварное	50	Масло сливочное крестьянское (II вариант)	10	Фасоль консервированная	50
1	Завтрак	основное блюдо	Каша рисовая молочная ...	300	Каша манная молочная ...	300	Каша гречневая молочная ...	300	Перец фаршированный мясом и ...	200	Каша пшеничная вязкая с маслом	300	Макароник с мясом запеченный	150	Каша рисовая вязкая со сливочным ...	300
1	Завтрак	напиток	Кисель молочный	200	Чай с сахаром	200	Какао с молоком	200	Какао с молоком	200	Кисель молочный	200	Какао с молоком	200	Кофе с молоком с сахаром	200
1	Завтрак	хлеб	Хлеб пшеничный (I вариант)	80	Хлеб пшеничный (I вариант)	80	Хлеб пшеничный (I вариант)	80	Хлеб пшеничный (I вариант)	80	Хлеб пшеничный (I вариант)	80	Хлеб пшеничный (I вариант)	80	Хлеб пшеничный (I вариант)	80
1	Завтрак второй	десерт	Запеканка из творога	100	Желе лимонное	70	Желе лимонное	70	Чернослив порциями	30	Яблоко печеное без сахара	100	Курага порциями	30	Яблоко печеное без сахара	50
1	Завтрак второй	напиток	Отвар шиповника	200	Чай с сахаром	200	Отвар шиповника	200	Чай с сахаром	200	Чай с сахаром	200	Чай с сахаром	200	Отвар шиповника	200
1	Обед	закуска	Огурцы соленые	50	Салат мясной	150	Морковь припущенная	100	Винегрет овощной	100	Сельдь вымоченная с овощным гарниром	100	Свекла отварная	75	Салат из белокочанной капусты, моркови	100
1	Обед	первое блюдо	Суп картофельный с ...	300	Суп гороховый с ...	300	Борщ из свежей капусты и ...	300	Суп с лапшой на курином ...	300	Щи из свежей капусты на мясном бульоне с ...	300/10	Суп картофельный с макаронными ...	300	Свекольник вегетарианский без картофеля со	300/10
1	Обед	основное блюдо	Рыба припущенная со свежими ...	75/5	Биточки мясные	50	Печенье сахарное	50	Кнели мясные отварные	50/5	Котлеты (биточки) из кур	50	Рыба (треска) отварная	80	Кнели мясные отварные	50/5
1	Обед	гарнир	Кабачки тушеные в сметанно...	150	Макаронные изделия отварные	150	Макароник с мясом запеченный	200	Каша гречневая вязкая со...	220	Рис отварной рассыпчатый	220	Картофель печеный (I вариант)	200	Картофель отварной с зеленым луком ...	200
1	Обед	напиток	Чай с сахаром	200	Кисель молочный	200	Компот из яблок с сахаром	200	Компот из сухофруктов с сахаром	200	Кисель из кураги (густой) с сахаром	185	Кисель из кураги (густой) с сахаром	200	Кисель молочный	200
1	Обед	хлеб	Хлеб пшеничный (I вариант)	40	Хлеб пшеничный (I вариант)	40	Хлеб пшеничный (I вариант)	40	Хлеб пшеничный (I вариант)	40	Хлеб пшеничный (I вариант)	40	Хлеб пшеничный (I вариант)	40	Хлеб пшеничный (I вариант)	40
1	Обед	хлеб 1	Хлеб ржаной (I вариант)	100	Хлеб ржаной (I вариант)	100	Хлеб ржаной (I вариант)	100	Хлеб ржаной (I вариант)	100	Хлеб ржаной (I вариант)	100	Хлеб ржаной (I вариант)	100	Хлеб ржаной (I вариант)	100
1	Полдник	основное блюдо	Фрукты свежие (груши)	120	Курага порциями	75	Пирожки с капустой печеные	60	Фрукты свежие (груши)	120	Фрукты свежие (бананы)	120	Фрукты свежие (груши)	120	Фрукты свежие (бананы)	120
1	Полдник	напиток	Отвар шиповника	200	Сок апельсиновый (консервы)	150	Сок яблочный (консервы)	150	Отвар шиповника	200	Сок апельсиновый (консервы)	150	Отвар шиповника	200	Отвар шиповника	200

Нутриентные расчеты

Общие сведения | Шаблон меню | Меню | Итоги | Предупреждения | Ручные проверки | Данные расчетов

Очистить | Заполнить

N	Продуктовая группа	Код	Количество	Норма	% отклонения	Отклонение	↑ ↓
1	Хлеб ржаной	1	155,0000	150,0000	3,3		
2	Хлеб пшеничный	2	206,1030	200,0000	3,1		
3	Мука пшеничная	3	10,7350	10,0000	7,4	+7,4%	
4	Крахмал картофельный	4	4,6510	5,0000	-7,0	-7%	
5	Макаронные изделия	5	26,0380	25,0000	4,2		
6	Крупы (рисовая, гречн...	6	80,5700	80,0000	0,7		
7	Картофель	7	199,5230	200,0000	-0,2		
8	Свекла	8	50,1070	50,0000	0,2		
9	Морковь	9	55,4360	55,0000	0,8		
10	Капуста белокочанная	10	143,8440	150,0000	-4,1		
11	Лук репчатый	11	20,2010	20,0000	1,0		
12	Огурцы, помидоры (па...	12	15,0570	15,0000	0,4		
13	Другие овощи	13	54,2197	50,0000	8,4	+8,4%	
14	Овощи соленые и мар...	14	15,5710	15,0000	3,8		
15	Зелень (лук зеленый, ...	15	13,2040	14,0000	-5,7	-5,7%	
16	Овощи консервирова...	16	23,2650	24,7000	-5,8	-5,8%	
17	Фрукты свежие	17	151,5720	150,0000	1,0		
18	Сухофрукты (курага, ч...	18	20,3750	20,0000	1,9		
19	Соки фруктовые, ово...	19	100,0000	100,0000			
20	Говядина	20	102,4400	100,0000	2,4		
21	Птица	21	24,0730	22,2000	8,4	+8,4%	
22	Колбаса вареная, сос...	22	12,5000	12,0000	4,2		
23	Рыба, рыбопродукты, ...	23	44,2310	41,5000	6,6	+6,6%	
24	Творог	24	30,1740	30,0000	0,6		
25	Сыр	25	15,7140	15,0000	4,8		
26	Яйцо	26	0,5355	0,5000	7,1	+7,1%	
27	Кисломолочные напит...	27	121,4280	121,0000	0,4		
28	Молоко	28	213,7090	200,0000	6,9	+6,9%	
29	Масло сливочное	29	21,3720	20,0000	6,9	+6,9%	
30	Масло растительное	30	18,8920	20,0000	-5,5	-5,5%	
31	Сметана	31	16,3180	15,0000	8,8	+8,8%	
32	Сахар, варенье, печен...	32	49,0860	50,0000	-1,8		
33	Чай	33	1,9270	2,0000	-3,7		
34	Кофейный напиток, к...	34	1,9940	2,0000	-0,3		

Шкала групп: ×

Заполнить | Очистить

N	Нутриент	Количество	Норма	% отклонения	Отклонение
1	НЖК	18,711			
2	ПНЖК	10,314	20,00	-48,4	-48%
3	Холестерин	890,949	420,00	112,1	+112%
4	МоноОлиго сахараиды	53,009	141,00	-62,4	-62%
5	Пищевые волокна	31,634	53,00	-40,3	-40%
6	Бета-каротин	6 562,046	5,40	121 419,4	+121419%
7	ВитаминЕ	16,110	33,00	-51,2	-51%
8	Витамина	398,438	0,32	124 411,7	+124412%
9	ВитаминВ1	1,085	2,10	-48,3	-48%
10	ВитаминВ2	1,431	2,20	-34,9	-35%
11	ВитаминС	248,249	137,00	81,2	+81%
12	ВитаминРР	11,635			
13	Натрий	3 545,643	3 510,00	1,0	
14	Калий	2 855,439	5 232,00	-45,4	-45%
15	Кальций	543,515	1 154,00	-52,9	-53%
16	Магний	325,682	466,00	-30,1	-30%
17	Фосфор	1 245,154	2 152,00	-42,1	-42%
18	Железо	19,946	32,00	-37,7	-38%
19	Калорийность	3 196,739	3 206,00	-0,3	
20	Белки	105,467	114,00	-7,5	-7,5%
21	Жиры	91,181	98,00	-7,0	-7%
22	Углеводы	437,072	467,00	-6,4	-6,4%
23	энергетическая ценность				
24	ЭЦ				
25	Цинк				



Комплект документации

☆ Отчеты (по разработанному району): Разработка рациона (создание)

Основное

[Связанные документы](#)



▶ Сформировать отчеты



Заккрыть

Список отчетов

	Наименование	Страницы с, по
<input checked="" type="checkbox"/>	⊖ Основные отчеты	
<input type="checkbox"/>	⊖ Типовое меню	
<input checked="" type="checkbox"/>	Типовое меню (форма «календарь»)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Типовое меню (по СанПиН 2.4.1.3049-13)	
<input type="checkbox"/>	Типовое меню (по СанПиН)	
<input type="checkbox"/>	План-меню	
<input type="checkbox"/>	⊖ Картотека блюд	
<input type="checkbox"/>	Технологические карты (по СанПиН)	
<input type="checkbox"/>	Технологические карты (традиционная форма)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Карточка раскладка	
<input checked="" type="checkbox"/>	Список продуктов по группам, с ТУ	
<input checked="" type="checkbox"/>	Состав продуктовых групп	
<input checked="" type="checkbox"/>	Средние значения по продуктовым группам за период	
<input checked="" type="checkbox"/>	Средние значения пищевой ценности за период	
<input checked="" type="checkbox"/>	Средняя стоимость дня	
<input checked="" type="checkbox"/>	⊖ Аналитические отчеты	
<input checked="" type="checkbox"/>	Расписание поставки продуктов по дням	
<input checked="" type="checkbox"/>	Используемость продуктов в блюдах	
<input checked="" type="checkbox"/>	Обороты продуктов	
<input checked="" type="checkbox"/>	Структура товарооборота продуктов по стоимости	
<input checked="" type="checkbox"/>	Структура пищевой ценности по приемам пищи и дням	

Отраслевые особенности

- Для дошкольных образовательных организаций документация оформляется по СанПиН-3049,
- Для школ, колледжей и других общеобразовательных организаций используются формы из СанПиН-2409,
- Для медицинских организаций и учреждений социального обеспечения с лечением (а также для медицинских колледжей и университетов) используются формы из Приказа Минздрава № 330,
- Нормы по продуктовым наборам различаются для образовательных организаций (отдельно санаторного типа), интернатов из системы соцзащиты (Постановление № 12, Приказ № 552н) и лечебных организаций (Приказ № 395н),
- В образовательных организациях питание организуется не суточное, а для отдельных приемов пищи, поэтому требуется обоснование нормативов по приемам пищи. Возможен «маневр» за счет выходных дней для приближения к среднедневным значениям.

Перспективы развития

- Увеличение **степени автоматизации** работ по составлению меню,
- **Банк данных** по разработанным рационам и рецептурам,
- **Расширение перечня** контролируемых нутриентов (НФП-2008 для детей содержит 43 нутриента),
- **Расширение круга специалистов** кафедры, владеющих технологией компьютерной разработки рационов,
- Постепенное введение элементов разработки рациона **в учебный процесс** для технологов и товароведов,
- **Научно-исследовательская** работа по практической нутрициологии и цифровизации товароведения продуктов,
- Разработка персонализированных рационов – в университете организована **Проблемная научно-исследовательская лаборатория конструирования продуктов и рационов персонализированного питания (ПНИЛ КРПП)**.

Проблемы

- **Разные** форматы предоставляемых технологических документов для пищеблоков в образовании, медицине, соц.защите, широкое применение в пищеблоках нестандартных форм,
- **Несо согласованность норм** по сходным категориям питающихся в разных ведомствах,
- Расхождения норм потребления по продуктовым группам (натуральным) и по «Нормам физиологических потребностей» (по нутриентам) одновременно с требованием **точного совпадения** показателей представляемого рациона,
- Необходимость **стандартизации** номенклатуры продуктов, блюд,
- Отсутствие справочных данных по нормам закладки для **новационных** технологий питания, т.к. пароконвектоматы,
- Объективная **оценка качества** рецептур и комплектов блюд, отсутствие регламентов экспертной оценки,
- Учет (измерение) **отношения самих питающихся.**

Контакты

Васюкова Анна Тимофеевна

Профессор кафедры технологии продукции и организации
общественного питания и товароведения МГУТУ
им.К.Г.Разумовского

Доктор технических наук

(495) 670-10-86

vasyukova-at@yandex.ru

