**ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В.Солдатова»**

Учебная дисциплина ОП 05 «Гигиена и экология человека»

**Разработка практического занятия**

**«Оценка рациона питания взрослого населения»**

Для специальности 34.02.01«Сестринское дело»

**Разработчик:** Гнатенко Галина Николаевна,

преподаватель гигиены и

экологии человека,

 первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебно-методическое сопровождение практического занятия (выписка из рабочей программы)
2. Технологическая карта практического занятия № 5
3. Технологическая карта практического занятия № 5. Ход занятия
4. Блок содержания
5. Блок контроля
6. Методические указания для студентов

**Учебно-методическое сопровождение практического занятия**

**(выписка из рабочей программы)**

**Учебная дисциплина ОП 05 «Гигиена и экология человека» ФГОС СПО**

**060501 (34.02.01) «Сестринское дело»**

1. **Объем преподавания:**

Количество аудиторных часов по программе 42,

из них теоретических 24 ч., практических 18 ч.

1. **Тематическое планирование практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема практического занятия  | Кол-во часов |
| 1 | Изучение приборов, методик для измерения физических параметров воздушной среды  | 2 |
| 2 | Определение и гигиеническая оценка физических параметров воздушной среды в помещении | 2 |
| 3 | Отбор проб воды. Определение органолептических свойств воды. Гигиеническая оценка качества питьевой воды на основании нормативных документов | 2 |
| 4 | Гигиеническая оценка естественного и искусственного освещения | 2 |
| 5 | Оценка рациона питания взрослого населения | 2 |
| 6 | Оценка физического развития детей и подростков | 2 |
| 7 | Гигиеническая оценка школьной мебели и микроклимата в учебных помещениях | 2 |
| 8 | Выступление перед аудиторией с агитационно-информационным сообщением по вопросам формирования здорового образа жизни | 2 |
| 9 | Дифференцированный зачёт  | 2 |

1. **Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся (студент) должен знать:**

* + современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы;
	+ факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека;
	+ основные положения гигиены;
	+ гигиенические принципы организации здорового образа жизни;
	+ методы, формы и средства гигиенического воспитания населения.

**уметь:**

* давать санитарно-гигиеническую оценку факторам окружающей среды;
* проводить санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, предупреждению болезней;
* проводить гигиеническое обучение и воспитание населения.

 **Учебная дисциплина готовит обучающихся к освоению следующих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

1. **Содержание учебного материала**

**Раздел 4. Гигиена питания**

**Тема 4.2. Основные принципы рационального питания.**

Практическое занятие «Оценка рациона питания взрослого населения».

**Рациональное питание.** Определение. Гигиенические требования к пищевому рациону, его энергетическая ценность и качественный состав, сбалансированность питательных веществ, усвояемость, разнообразие. Режим питания, часы приема пищи, кратность и интервалы между приемами, распределение рациона по приемам пищи.

**Технологическая карта практического занятия №5**

**Тема 4.2. Основные принципы рационального питания.**

Практическое занятие «Оценка рациона питания взрослого населения».

Учебная цель: *изучить со студентами*

* Основы рационального питания;
* Режим питания;
* Принципы построения суточного рациона питания.

Развивающая цель: *в ходе занятия способствовать формированию у студентов умений*

* Использовать полученные знания в просветительной работе с населением;
* Использовать полученные знания при организации профилактической работы с пациентами;
* Рассчитывать суточный рацион;
* Оценивать энергетическую адекватность рациона
* Определять с помощью справочной литературы набор продуктов питания для составления суточного рациона для лиц разного возраста и профессий.

*готовить студентов к формированию общей компетенции*

* Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Воспитательная цель:

* Способствовать формированию у студентов интереса к гигиене питания.

Время практического занятия – 2 академических часа (90 минут).

**Методы и формы обучения:** поисковый, эвристический метод, индивидуальная, фронтальная работа.

**Основные понятия:** рациональное питание**,** энергетическая ценность и качественный состав пищевого рациона, режим питания, сбалансированное питание, безопасность пищевых продуктов.

**Межпредметные связи:** биология; анатомия и физиология человека; химия, микробиология.

**Внутрипредметные связи между разделами:** «Вода, ее физические и химические свойства, гигиеническое и экологическое значение», «Компоненты здорового образа жизни и пути их формирования»

**Оборудование:**

калькулятор

**Раздаточный материал:**

* Методические рекомендации студентам.
* Таблица «Химический состав и энергетическая ценность 100 г съедобной части основных пищевых продуктов (по книге "Химический состав пищевых продуктов". Под ред. А. А. Покровского, М., 1976)».
* Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» от «18» декабря 2008 г.
* Таблица «Пищевая и энергетическая ценность блюд и кулинарных изделий на 100 гр. продукта».
* Вопросы тестового контроля по теме.

**Учебно-методическая литература**

**Основная:**

Гигиена и экология человека: учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. 2013. - 176 с. (Серия "СПО").

**Дополнительная:**

Химический состав российских пищевых продуктов**:** Справочник / Под ред.

член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Этапы занятия Задачи этапа | Время этапа | Содержание учебного материалаПриложение  | Деятельность преподавателя (методы обучения) | Виды и формы организации деятельности студентов | Оснащение занятия |
| 1 | Организационный момент Задача: обеспечить готовность студентов к занятию | 5 мин. |  | Приветствие преподавателем студентов, проверка их готовности к занятию (внешний вид, наличие тетрадей), отметка в журнале отсутствующих | Студенты приветствуют преподавателя, староста сообщает фамилии отсутствующих | Журнал  |
| 2 | Актуализация знаний Задачи: 1. Сконцентрировать внимание студентов на понятии рационального питания и вызвать у них желание научиться оценивать фактическое питание.2.Подготовить студентов к пониманию своей деятельности на уроке | 15 мин. | Фронтальный опрос | Преподаватель задает вопросы по теме, рассмотренные на предыдущем теоретическом занятииВопросы фронтального опросав блоке приложения | Предполагаемые ответы в приложении |  |
| Опрос по цепочке | Преподаватель предлагает назвать основные правила рационального питания и прокомментировать их суть. Преподаватель называет первое правило | Студент по желанию либо вызванный преподавателем комментирует суть этого правила и называет следующее правило. |   |
| 3 | Сообщение темы и цели занятияЗадача: осуществление целевой установки занятия  | 5 мин. | Тема занятия: Оценка фактического питания взрослого населенияЦель занятия: научиться оценивать рацион питания, энергетическую и пищевую адекватность пищевого рациона, режим питания. | Преподаватель совместно со студентами формулируют тему и цель занятия, студенты записывают их в тетрадь. |  |
| 4 | Формирование новых знаний и представлений Задачи:1. Передать студентам базовые знания, необходимые для формирования умений анализировать фактическое питание взрослого населения*2.*Готовить студентов к формированию компетенции работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | 20 мин. | План изучения нового материала1.Нормы физиологических потребностей в энергиии пищевых веществах для различных группнаселения Российской Федерации2. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов |  Студенты под руководством преподавателя работают с МР 2.3.1.2432 -08. Кратко конспектируют термины и определения: величина основного обмена, нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах,незаменимые (эссенциальные) пищевые вещества, рекомендуемый уровень адекватного потребления, физиологическая потребность в энергии и пищевых веществах, энергетический баланс, энерготраты суточные.Изучают группы населения в зависимости от уровня физической активности п.3.3. МР 2.3.1.2432-08 и определяют к какой группе относятся сами (как студенты), в какую группу переходят при прохождении производственной практики и в будущей профессии (медицинская сестра). Учатся определять величину основного обмена в соответствии с табл. 4.1, отвечают на вопросы преподавателя. Учатся работать с Таблицей 5.1. « Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения» Знакомятся с таблицей «Химический состав и энергетическая ценность 100 г съедобной части основных пищевых продуктов (по книге "Химический состав пищевых продуктов". Под ред. А. А. Покровского, М., 1976)» | «Методические рекомендации»МР 2.3.1.2432 -08«Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации»Таблица «Химический состав и энергетическая ценность 100 г съедобной части основных пищевых продуктов (по книге "Химический состав пищевых продуктов". Под ред. А. А. Покровского, М., 1976)» |
| 5 | Практическое усвоение материалаЗадачи: 1. Способствовать формированию у студентов умений оценки фактического питания населения, анализировать пищевую и энергетическую ценность рациона, режим питания2. Определение с помощью справочной литературы набора продуктов питания для составления суточного рациона для лиц разного возраста и профессий. | 25 мин.  |  | Преподаватель делает пояснения к практическому усвоению нового материала и предлагает студентам выполнить следующие задания на закрепление пройденного материала:Решение задач. 1.на определение величины основного обмена, суточных энерготрат; 2. сравнительной характеристике пищевой и энергетической ценности различных продуктов, 3. определение потребности в пищевых веществах и энергии, 4. подсчет энергетической ценности и содержания пищевых веществ в рационе. Работа у доски, индивидуальная и в подгруппах.Преподаватель оценивает студентов, которые отвечали на занятии | Студенты выполняют задания, устно комментируют решение задач и полученные результаты.Решение задач 1-4 выполняются студентами у доски с использованием справочных материалов.Задачи 5-6 решаются студентами самостоятельно с последующим разбором с преподавателем либо вместе с задачей 7 решаются в подгруппах. Задача 7 решается в подгруппах по 3-5 человек (заданий 4 для каждой подгруппы свое). Результаты заносятся в сводную таблицу на доске. Обсуждаются оценка и рекомендации по оптимизации рациона с учетом рекомендаций других подгрупп. | Доска, мел, методические рекомендации для студентов, справочные материалы. |
| 6 | Проведение контроля усвоения знаний | 15 мин. | Тестовый контроль | Преподаватель раздает тесты и знакомит студентов с критериями оценки результатов. | Студенты письменно отвечают на вопросы тестового контроля. После написания тестового контроля студенты меняются работами и совместно с преподавателем их проверяют. Результат сообщают преподавателю. | Тестовые задания первого уровня |
| 7 | Подведение итогов. Домашнее задание | 5 мин |  | Преподаватель оценивает студентов, которые отвечали на занятии. Выставляет в журнал оценки тестового контроля. Просит дома оценить собственный рацион питания за 1 день: содержание белков, жиров, углеводов, энергетическую ценность и режим питания. Письменно сделать заключение и рекомендации | Записывают домашнее задание. Задают вопросы |  |

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

**Таблица 5.1.**

**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 | <4200 | 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 |

**\***Для лиц, работающих в условиях Крайнего Севера, энерготраты увеличиваются на 15% и пропорционально возрастают потребности в белках, жирах и углеводах.

 **Таблица 5.2**

**Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для женщин**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Показатели, ( в сутки) | Группа физической активности, (коэффициент физической активности) | **Женщины** старше60 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 |

**\***Для лиц, работающих в условиях Крайнего Севера энерготраты увеличиваются на 15%, пропорционально возрастают потребности в белках, жирах и углеводах.

**Таблица 5.3**

 **Дополнительные потребности в энергии и пищевых веществах для женщин в период беременности и кормления ребенка**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Беременные (2-ая половина) | Кормящие (1-6 мес.) | Кормящие (7-12 мес.) |
| **Энергия и макронутриенты** |
| **Энергия, ккал** | 350 | 500 | 450 |
| **Белок, г** | 30 | 40 | 30 |
|  В т.ч. животный, г | 20 | 26 | 20 |
| **Жиры, г** | 12 | 15 | 15 |
| **Углеводы, г** | 30 | 40 | 30 |
| **Витамины** |
| Витамин С, мг | 10 | 30 | 30 |
| Витамин В1, мг | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Витамин В2, мг | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Витамин В6, мг | 0,3 | 0,5 | 0,5 |
| Ниацин, мг | 2 | 3 | 3 |
| Витамин В12, мкг | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Фолат, мкг | 200 | 100 | 100 |
| Витамин А, мкг рет.экв. | 100 | 400 | 400 |
| Пантотеновая кислота, мг | 1,0 | 2,0 | 2,0 |
| Витамин Е, мг ток. экв. | 2 | 4 | 4 |
| Витамин D, мкг | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| **Минеральные вещества** |
| Кальций, мг | 300 | 400 | 400 |
| Фосфор, мг | 200 | 200 | 200 |
| Магний, мг | 50 | 50 | 50 |
| Железо, мг | 15 | 0 | 0 |
| Цинк, мг | 3 | 3 | 3 |
| Йод, мкг | 70 | 140 | 140 |
| Медь, мг | 0,1 | 0,4 | 0,4 |
| Марганец, мг | 0,2 | 0,8 | 0,8 |
| Селен, мкг | 10 | 10 | 10 |

**Таблица 5.4**

|  |
| --- |
| **Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для детей и подростков РФ**  |
|  |  | **Возрастные группы** |
|  |  Показатели (в сутки )  | 0-3 мес. | 4-6 мес. | 7-12 мес | От 1 года до 2 лет | От 2 лет до 3 лет | От 3 до 7 лет | От 7 до 11 лет  | От 11до 14 лет |  От 14 до 18 лет  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |  | мальчики | девочки | Юноши | девушки |
|  |  | **Энергия и пищевые вещества** |
| 1 | **Энергия (ккал)** | 115\* | 115\* | 110\* | 1200 | 1400 | 1800 | 2100 | 2500 | 2300 | 2900 | 2500 |
| 2 | **Белок , г** | -- | -- | -- | 36 | 42 | 54 | 63 | 75 | 69 | 87 | 75 |
|  |  \* в.т.ч. животный (%) | -- | -- | -- | 70 | 65 | 60 |
|  |  \*\* г/кг массы тела | 2,2 | 2,6 | 2,9 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
|  |  % по ккал | -- | -- | -- | 12 |
| 3 | **Жиры, г** | 6,5\* | 6\* | 5,5\* | 40 | 47 | 60 | 70 | 83 | 77 | 97 | 83 |
|  |  Жир, % по ккал | -- | -- | -- | 30 |
|  | ПНЖК, % по ккал | -- | -- | -- | 5-10 | 6-10 |
|  |  - ω - 6 % по ккал | -- | -- | -- | 4-9 | 5-8 |
|  |  - ω -3 % по ккал | -- | -- | -- | 0,8-1 | 1-2 |
| 4 | **Углеводы, г** | 13\* | 13\* | 13\* | 174 | 203 | 261 | 305 | 363 | 334 | 421 | 363 |
|  | Углеводы, % по ккал | -- | -- | -- | 58 |
|  |  в т.ч. сахар % по ккал |  |  |  | < 10 |
|  | Пищевые волокна, г | -- | -- | -- | 8 | 10 | 15 | 20 |
|  |  | **Витамины** |
|  | Витамин С, мг | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 60 | 90 | 70 |
|  | Витамин В1 , мг | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,50 | 1,3 |
|  | Витамин В2, мг | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 1,5 |
|  | Витамин В6, мг  | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 2,0 | 1,6 |
|  | Ниацин, мг | 5,0 | 6,0 | 4,0 | 8,0 | 11,0 | 15,0 | 18,0 | 20,0 | 18,00 |
|  | Витамин В12, мкг | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
|  | Фолаты, мкг | 50 | 60 | 100 | 200 | 300-400 | 400 |
|  | Панто,мг | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 5,0 | 4,0 |
|  | Биотин, МКГ | -- | 10 | 15 | 20 | 25 | 50 |
|  | Витамин А, мкг рет. экв | 400 | 450 | 500 | 700 | 1000 | 800 | 1000 | 800 |
|  | Витамин Е, мг ток экв | 3,0 | 4,0 | 7,0 | 10,0 | 12,0 | 12,0 | 15,0 | 15 |
|  | Витамин D, мкг | 10,0 |
|  | Витамин К, мкг | -- | 30 | 55 |  60 |  80 | 70 | 120 | 100 |
|  |  | **Минеральные вещества** |
|  | Кальций, мг | 400 | 500 | 600 | 800 | 900 | 1100 | 1200 |
|  | Фофсфор, мг | 300 | 400 | 500 | 700 | 800 | 1100 | 1200 |
|  | Магний, мг | 55 | 60 | 70 | 80 | 200 | 250 | 300 | 300 | 400 | 400 |
|  | Калий, мг | -- | -- | -- | 400 | 600 | 900 | 1500 | 2500 |
|  | Натрий, мг | 200 | 280 | 350 | 500 | 700 | 1000 | 1100 | 1300 |
|  | Хлориды, мг |  300 | 450 | 550 | 800 | 1100 |  1700 1900 | 2300 |
|  | Железо, мг | 4,0 | 7,0 | 10,0 | 12,0 | 15,0 | 18,0 |
|  | Цинк, мг | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 |
|  | Йод, мг | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,15 |
|  | Медь, мг | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1,0 |
|  | Селен, мг | 0,01 | 0,012 | 0,015 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
|  | Хром, мкг | -- | -- | -- | 11 | 15 | 25 | 35 |
|  | Фтор, мг | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 2,0 | 3,0 | 4,00 | 4,0 |

**\*-** потребности для детей первого года жизни в энергии, жирах, углеводах даны в расчете на г/кг массы тела.

\*\* - потребности для детей первого года жизни, находящихся на искусственном вскармливании

**Блок содержания**

Этап: актуализация знаний на начало занятий

Преподаватель:

Питание является одним из наиболее активных и важных факторов внешней среды, которое оказывает разнообразное влияние на организм человека, обеспечивает его рост, развитие, сохранение здоровья, трудоспособности и оптимальной продолжительности жизни. Все это обеспечивается ежедневным, регулируемым приемом пищи с определенным набором пищевых продуктов. Пищевые продукты представляют собой сложный комплекс химических веществ, включающий определенные пищевые вещества. На занятии мы научимся оценивать фактическое питание населения. Но сначала мы с вами повторим те знания о питании, которые вам уже известны.

**Блок контроля (входной)**

**Фронтальный опрос**

**Ответьте на следующие вопросы:**

1. Назовите пищевые вещества, входящие в состав пищевых продуктов и необходимые для нашего организма (белки, жиры углеводы витамины минеральные соли).
2. Назовите функции белков в нашем организме (белки выполняют пластическую, энергетическую, каталитическую, гормональную, регуляторную, защитную, транспортную, энергетическую и другие функции).
3. Назовите пищевые продукты - источники белка (белки животного происхождения содержаться в мясе и мясных продуктах, молоке и молочных продуктах, яйцах, рыбе; растительного происхождения – бобовые культуры, злаковые, орехи, греча и др.).
4. Основная функция жиров (липидов), какие структурные компоненты липидов имеют важное значение для организма человека. (энергетическая функция - при расщеплении 1 г. жира выделяется 9 ккал. энергии, важный структурный компонент – жирные кислоты, которые подразделяются на насыщенные и ненасыщенные).
5. Какие пищевые вещества называют быстрым источником энергии и почему (углеводы - легкоусвояемые, их расщепление начинается в ротовой полости, быстро всасываются и поступают в кровь).
6. Какой углевод практически не расщепляется в кишечнике, но очень важен для нормальной работы кишечника и эвакуации каловых масс (клетчатка).

***Если фронтальный опрос занимает более 6 минут, количество вопросов сокращают.***

**Правила рационального питания**

 **Дайте ответ по цепочке.** Преподаватель называет первое правило – студент комментирует его суть и называет следующее правило и т.д. по цепочке.

**Преподаватель:** первое правило - суточный рацион питания должен соответствовать по энергетической ценности энерготратам организма.

**Ответ 1 студента:** суть правила - пища по своей калорийности должна удовлетворять энергетические потребности организма.

- студент: правило 2 - физиологические потребности организма должны обеспечиваться пищевыми веществами в количестве и пропорциях, которые оказывают максимум полезного действия.

- студент: суть правила - пища должна содержать в достаточном количестве все вещества, необходимые для пластических целей и регуляции физиологических функций. Питание должно быть сбалансировано по химическому составу в отношении основных питательных веществ - белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов.

- студент: правило 3 - Химическая структура пищи должна максимально соответствовать ферментным пищеварительным системам организма (правило соответствия).

- студент: суть правила - Рациональность питания заключается в том, что потребляемые продукты должны содержать все необходимые составляющие в соотношении и количестве, адекватном ферментным наборам пищеварительной системы организма, не содержать вредных веществ и избытка энергии.

- студент: правило 4 - Пищевой рацион должен быть правильно распределен в течение дня (правильный режим питания).

- студент: суть правила - Под режимом понимают время и число приемов пищи в течение дня, интервалы между ее приемами, количественное распределение суточного рациона. Физиологически обоснованным является 3-4-разовое питание с интервалами между приемами пищи от 4 до 5 ч. При 3-разовом питании завтрак должен обеспечивать 30% суточной энергетической ценности рациона, обед - 45%, ужин - 25%. При 4-разовом питании рекомендуется потреблять во время первого завтрака 25%, второго завтрака - 15%, обеда - 35% и ужина - 25% суточного рациона по энергетической ценности.

- студент: правило 5 - Здоровое питание должно быть безупречным в санитарно-эпидемиологическом отношении.

- студент: суть правила - Пища должна быть безвредной, безопасной в отношении присутствия токсических, радиоактивных веществ и патогенных микроорганизмов.

[Гигиена и экология человека: учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. 2013. - 176 с. (Серия "СПО")]

Правила могут называться в любом порядке

**Этап «Формирование новых знаний и представлений»**

**План изучения нового материала**

1.Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации

[Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации]

2. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов

**Основные термины и понятия по теме**

**Физиологическая потребность в энергии и пищевых веществах** – это необходимая совокупность алиментарных факторов для поддержания динамического равновесия между человеком, как сформировавшимся в процессе эволюции биологическим видом, и окружающей средой, и направленная на обеспечение жизнедеятельности, сохранения и воспроизводства вида и поддержания адаптационного потенциала.

**«Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах»** - усредненная величина необходимого поступления пищевых и биологически активных веществ, обеспечивающая оптимальную реализацию физиолого-биохимических процессов, закрепленных в генотипе человека.

**Величина основного обмена (ВОО)** – минимальное количество энергии, необходимое для осуществления жизненно важных процессов, то есть затраты энергии на выполнение всех физиологических, биохимических процессов**,** на функционирование органов и систем организма в состоянии температурного комфорта (200С), полного физического и психического покоя натощак.

**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 |
| 505560657075808590 | 145015201590167017501830192020102110 | 137014301500157016501720181019001990 | 128013501410148015501620170017801870 | 118012401300136014301500157016401720 | 404550556065707580 | 108011501230130013801450153016001680 | 105011201190126013401410149015501630 | 102010801160122013001370144015101580 | 96010301100116012301290136014301500 |

[Таблица 4.1 Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации»]

**Рекомендуемый уровень адекватного потребления** – уровень суточного потребления пищевых и биологически активных веществ, установленный на основании расчетных или экспериментально определенных величин, или оценок потребления пищевых и биологически активных веществ группой/группами практически здоровых людей.

**Энергетический баланс –** равновесное состояние между поступающей с пищей энергией и ее затратами на все виды физической активности, на поддержание основного обмена, роста, развития, и дополнительными затратами у женщин при беременности и грудном вскармливании.

**Энерготраты суточные** – сумма суточных энерготрат организма, состоящая из энерготрат основного обмена, затрат энергии на физическую активность, специфическое динамическое действие пищи (пищевой термогенез), холодовой термогенез, рост и формирование тканей у детей и дополнительных затрат энергии у беременных и кормящих грудью женщин.

**Группы населения, дифференцированные по уровню физической активности**

[п. 3.2. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации»]

 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 телевещания, 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, каменщики, грузчики немеханизированного труда, оленеводы и другие родственные виды деятельности)*.

Задание 1

* 1. Используя таблицу 4.1 Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» определите величину основного обмена своего организма с учетом пола, возраста и массы тела.

1.2 Используя материал «Группы населения, дифференцированные по уровню физической активности» определите к какой группе населения по величине физической активности Вы относитесь и каков Ваш коэффициент физической активности (КФА):

 а) как студентов (I группа, КФА – 1,4);

б) как медицинских сестер (II группа, КФА- 1,6)

**Практическое усвоение материала**

**Решение задач.**

**Задача 1.** Определите величину основного обмена (ВОО), КФА и суточные энерготраты грузчика, возраст 25 лет, масса тела 80кг. Эталон решения ВОО- 1920 ккал., КФА =2,2 суточные энерготраты =1920\*2,2=

**Задача 2.** Сравните энергетическую ценность 500гр. белого пшеничного хлеба и 220 грамм варенного мяса говядины 1 категории.

**Задача 3.** В чем содержится больше кальция: в 200 гр. жирного творога или в 400гр. мяса свинины 1 категории.

**Задача 4.** Пищевой рацион продавщицы 32 лет с массой тела 68 кг. рост 172 см. составил: белков 50 гр., жиров 60 гр. углеводов 600 гр.

Задание 1: Оцените адекватность пищевого рациона.

Задание 2: Определите нормы физиологических потребностей в белках, жирах и углеводах для данной женщины, если она беременна (2-я половина беременности).

**Задача 5.** Пищевой рацион полицейского 25 лет с массой тела 85кг. рост 190 см. составил: белков 100 гр., жиров 120 гр. углеводов 450 гр.

Задание 1: Оцените адекватность пищевого рациона.

Задание 2: Определите нормы физиологических потребностей в белках, жирах и углеводах для данного мужчины, если он систематически занимается гиревым спортом и является членом сборной работников полиции по области, в настоящее время активно готовится к региональным соревнованиям.

**Задача 6.** Рассчитайте пищевую (содержание белков, жиров и углеводов) и энергетическую ценность завтрака включающего: творог со сметаной и сахаром (творог полужирный (9%) – 200гр., сметана 20% жирности – 30гр., сахар - 15гр.);

булка городская – 100гр.;

чай с сахаром и сливками (сахар – 10гр., сливки 10% жирности – 15гр.).

Рассчитайте, сколько % от суточной энергетической ценности 2500ккал. он составил. **Задача 7.** Рацион мужчины 25 лет, системного администратора: хлеб белый, пшеничный 1 сорта – 400гр., масло сливочное несоленое – 50гр., яйцо куриное 2 шт.- 90гр., капуста белокочанная свежая – 150 гр., огурец свежий - 50 гр., томат грунтовый свежий – 50 гр., масло подсолнечное рафинированное 30 гр., овощи прошедшие термическую обработку в составе горячих блюд: картофель – 100гр., капуста белокочанная – 30 гр., морковь и свекла по 10гр., печень говяжья -150 гр. яблоко – 250 гр., апельсин – 100гр., творог жирный 150 гр. Сахар (в чай и кофе) - 50 гр.

Время приема пищи: 10.00; 15.00; 22.00. Подъем в 6.30, отбой 22.30.

***Задание 1:*** Рассчитайте содержание витамина А и витамина С, сравните с суточной потребностью, дайте рекомендации по оптимизации рациона. Каковы потери витамина С при термической обработке продуктов.

***Задание 2.*** Рассчитайте содержание и соотношение кальция и фосфора в данном рационе, сравните с суточной потребностью, дайте рекомендации по оптимизации рациона.

***Задание 3.*** Рассчитайте содержание белков, жиров и углеводов, сравните с суточной потребностью, дайте рекомендации по оптимизации рациона.

***Задание 4***. Рассчитайте энергетическую ценность рациона, сравните с суточной потребностью, дайте рекомендации по оптимизации рациона. Оцените режим питания. Дайте рекомендации по его оптимизации.

 **Задание для самостоятельной работы с продолжением в домашнее задание**

1.Составить меню-раскладку собственного суточного пищевого рациона в день предшествующий дню занятия (вчерашний).

2. Пользуясь таблицей *«Пищевая и энергетическая ценность блюд и кулинарных изделий на 100 гр. продукта» и составленным меню заполните таблицу (столбцы на 100 гр.)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Блюдо, кулинарное изделие* | *Масса**блюда* | *время* | *Содержание белка* | *Содержание жиров* | *Содержание углеводов* | *Содержание**Вит.С* | *Энергетическая ценность* |
| *На 100гр.* | *Факти-чески* | *На 100гр.* | *Факти-чески* | *На 100гр.* | *Факти-чески* | *На 100гр.* | *Факти-чески* | *На 100гр.* | *Факти-чески* |
| *Завтрак* *1.**2.**3.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2й завтрак (если был)**1.**2.**3.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Обед* *1.**2.**3.**4.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Полдник (если был)**1.**2.**3.**4.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Ужин* *1.**2.**3.**4.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Итого*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Суточная потребность* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Расчет фактического содержания пищевых веществ и энергетической ценности пищевого рациона и его анализ - домашнее задание.*

Проведение контроля усвоения знаний

Тестовый контроль: 2 варианта по 10 вопросов.

Критерии оценки:

оценка «5» - 0-1 ошибка (100-90% правильных ответов),

оценка «4» - 2 ошибки (80% правильных ответов),

оценка «3» - 3 ошибки (70% правильных ответов),

оценка «2» - 4 и более ошибки (60% и менее правильных ответов).

Вопросы тестового контроля

I вариант

Выберите один правильный ответ:

1. Кратность приемов пищи, распределение энергетической ценности по приемам пищи — входит в понятие

а) «режим питания»

б) «меню-раскладка»

в) «основной обмен»

г) «меню»

2. Оптимально кратным для взрослого здорового человека является питание

а) четырехразовое

б) двухразовое

в) одноразовое

г) пятиразовое

3. Пищевые продукты — источники углеводов

а) мясо, рыба

б) молоко, сметана

в) яйца, огурцы

г) хлеб, картофель

4. На ужин показано употреблять

а) мясные блюда

б) молочные, крупяные, овощные блюда

в) крепкий чай, кофе

г) шоколад

5. Количество килокалорий, выделяемое при сгорании 1 г белка

а) 4

б) 7

в) 9

г) 10

6. Количество килокалорий, выделяемое при сгорании 1 г жира

а) 4

б) 6

в) 8

г) 9

7. Мясо — источник

а) белка

б) углеводов

в) витамина С

г) витамина Е

8. В суточном рационе на углеводы от общей калорийности приходится

а) 30 %

б) 48 %

в) 58 %

г) 70 %

9. Количество групп взрослых трудоспособных мужчин по энергетическим затратам:

а) 3

б) 4

в) 5

г) 6

10. Пищевые продукты — источники клетчатки

а) мясо, рыба

б) зерновые, овощи

в) яйца, молоко

г) креветки, кальмары

II вариант

Выберите один правильный ответ:

1. Группа интенсивности труда, к которой относятся студенты по величине потребности в пищевых веществах и энергии

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

2. Во вторую группу интенсивности труда (легкий физический труд) включена профессия

а) медсестры

б) педагога

в) каменщика

г) хирурга

3. Основные структурные компоненты белковой молекулы:

а) моносахариды

б) дисахариды

в) жирные кислоты

г) аминокислоты

4. Аминокислоты, которые могут синтезироваться в организме человека

а) незаменимые

б) заменимые

в) простые

г) сложные

5. Наиболее полный комплекс незаменимых аминокислот содержат

а) молоко и молочные продукты

б) крупы

в) фрукты

г) макаронные изделия

6. Пищевые продукты — источники белка

а) мясо, рыба

б) хлеб, вермишель

в) огурцы, зеленый лук

г) растительные масла

7. Количество килокалорий, выделяемое при сгорании 1 г углеводов

а) 3

б) 4

в) 7

г) 9

8. Количество групп взрослых трудоспособных женщин по энергетическим затратам:

а) 3

б) 4

в) 5

г) 6

9. Оптимальный интервал между последним приемом пищи и сном

а) 0,5 часа

б) 1,5 часа

в) 2 часа

г) 3 часа

10. Возбуждает перистальтику кишечника

а) крахмал

б) глюкоза

в) сахароза

г) клетчатка

Домашнее задание

1. *Продолжите заполнять таблицу, начатую на занятии: рассчитайте фактическое содержание пищевых веществ и энергетической ценности пищевого рациона и внесите данные в столбцы «фактически».*
2. *Подведите итог.*
3. *Используя таблицы «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для женщин», «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для мужчин»* *проанализируйте Ваше фактическое питание в соответствие с правилами рационального питания: энергетическую ценность; содержание белков, жиров и углеводов, содержание витамина С; количество и кратность приемов пищи.*
4. *Дайте рекомендации по оптимизации рациона и режима питания.*