МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КОЛЛЕДЖ ТРАДИЦИОННЫХ ИСКУССТВ НАРОДОВ ЗАБАЙКАЛЬЯ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

**ПО ОП.01 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ ПИТАНИЯ, САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ**

по профессии 43.01.09 Повар, кондитер Первый курс

Форма обучения очная

Иволгинск,2019

Методические указания для студентов по выполнения практических работ являются частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1565) по специальности **43.01.09 Повар, кондитер**, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки и специальностей **43.00.00 Сервис и туризм,** с учетом Профессионального стандарта "Повар" , утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08 сентября 2015 г. № 610н, Профессионального стандарта "Кондитер", утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2015 г. № 597н, Профессионального стандарта "Пекарь", утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 декабря 2015 г. № 914н.

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе практических занятий по учебной дисциплине ОП.01.«Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены».

Методические указания по выполнению практических работ предназначены для студентов очной формы обучения.

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практической работы студентов и инструкцию по ее выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец отчета о проделанной работе.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** | **4** |
| **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ** | **7** |
| **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ** | **8** |
| **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ** | **8** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1** | **9** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2** | **10** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3** | **11** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4** | **14** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5** | **17** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6** | **20** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7** | **22** |
| **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8** | **24** |
| **ЛИТЕРАТУРА** | **28** |
| **ЛИСТ КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ** | **29** |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой ПО ОП.01 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ ПИТАНИЯ, САНИТАРИИ И

ГИГИЕНЫ по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

Методические указания предназначены для организации учебного процесса по ОП.01.«Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены», а также подготовки и проведению практических занятий и их проверки.

Практические задания предназначены для закрепления теоретического материала по ОП.01.«Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены»и выработки навыков его применения в практических расчетах.

Практические занятия являются важными видами учебной работы студента по профессиональному модулю и выполняются в пределах 20 часов, предусмотренных учебным планом профессии.

Целью практических работ является формирование практических (профессиональных) умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности. Оказании помощи студентам при проведении практических занятий по изучению профессионального модуля, в формировании готовности к овладению основными умениями. к выполнению соответствующего вида деятельности и обеспечивающих его профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами.

ПК 1.2. - Осуществлять обработку, подготовку овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, мяса, домашней птицы, дичи, кролика.

ПК 1.3. - Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов разнообразного ассортимента для блюд, кулинарных изделий из рыбы и нерыбного водного сырья.

ПК 1.4. - Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов разнообразного ассортимента для блюд, кулинарных изделий из мяса, домашней птицы, дичи, кролика.

ПК 2.1. - Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами.

ПК 2.2. - Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение бульонов, отваров разнообразного ассортимента

ПК 2.3 - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов разнообразного ассортимента.

ПК 2.4. - Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов разнообразного ассортимента.

ПК 2.5. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий разнообразного ассортимента.

ПК 2.6. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из яиц, творога, сыра, муки разнообразного ассортимента.

ПК 2.7. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента.

ПК 2.8. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, домашней птицы, дичи и кролика разнообразного ассортимента.

ПК 3.1. - Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок в соответствии с инструкциями и регламентами.

ПК 3.2. - Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок разнообразного ассортимента.

ПК 3.3. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов разнообразного ассортимента.

ПК 3.4. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации бутербродов, канапе, холодных закусок разнообразного ассортимента.

ПК 3.5. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента.

ПК 3.6. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи разнообразного ассортимента. ПК 4.1. - Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков

разнообразного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами.

ПК 4.2. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента.

ПК 4.3. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента.

ПК 4.4. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков разнообразного ассортимента.

ПК 4.5. - Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков разнообразного ассортимента.

ПК 5.1. - Подготавливать рабочее место кондитера, оборудование, инвентарь, кондитерское сырье, исходные материалы к работе в соответствии с инструкциями и регламентами.

ПК 5.2. - Осуществлять приготовление и подготовку к использованию отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.

ПК 5.3. - Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и хлеба разнообразного ассортимента.

ПК 5.4. - Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента.

ПК 5.5. - Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента.

а также развитие общих компетенций:

ОК 1. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Основное назначение практических работ – преобразование знаний в умения и навыки, овладение способами деятельности и на этой основе подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности.

Основными дидактическими целями практических работ являются формирование у обучающихся профессиональных умений работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять документы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений. Для подготовки студентов к предстоящей трудовой деятельности важно развить у них аналитические, проектировочные, конструктивные умения, чтобы обучающиеся были поставлены перед необходимостью анализировать процессы, состояния, явления, намечать конкретные пути решения производственных задач.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | №, наименование практической работы в соответствии с рабочей программой ОП. 01 Основы микробиологии, физиологии питания,санитарии и гигиены | Кол-во часов по программе | Контрольно- оценочные средства |
| **Раздел 4****Физиология** | *Практическая работа №1*энергетической ценности блюд | Расчет | 2 | Составление таблицы |
| **питания** | *Практическая работа №2* Расчет энергетической ценности блюд | 2 | Заполнениетаблицы |
|  | *Практическая работа №3* Расчетиндивидуальных (собственных) энергозатрат | 2 | Составлениеотчета и его |
|  |  |  | защита |
|  | *Практическая работа №4* Составление меню суточного рациона | 2 | Составлениеотчета и его |
|  |  |  | защита |
|  | *Практическая работа №5* Определение химического состава и калорийности блюд | 2 | Составлениеотчета и его |
|  |  |  | защита |
|  | *Практическая работа №6* Анализ рационовпитания | 2 | Составлениеотчета и его |
|  |  |  | защита |
|  | *Практическая работа №7* Составление меню суточного рациона питания детей и подростков | 2 | Составление отчета и егозащита |
|  | *Практическая работа №8* Составление меню суточного рациона с указанной диетой иопределение химического состава и калорийности рациона | 2 | Составление отчета и его защита |

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Практические работы выполняются в рабочей тетради, в которую записывается название работы, задание. Обучающиеся получают необходимые инструкции и приступают к выполнению работы, в процессе которой преподаватель обращает внимание учащихся на правильность проведения отдельных этапов практической работы. Преподаватель подводит итог практической работы, отмечая положительные стороны и типичные ошибки.

Критерии оценки практической работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

1. Уровень освоения студентами учебного материала.
2. Умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач.
3. Обоснованность и четкость изложения ответа.
4. Оформление материала в соответствии с требованиями.

Оценивая задание, преподаватель ставит отметку.

«5» -работа соответствует всем критериям

«4»- работа не в полной мере соответствует всем критериям, либо не соответствует одному из критериев

«3» -работа не соответствует двум критериям

«2» - работа не соответствует ни одному из критериев

Практическая работа №1

«Расчет энергетической ценности блюд»

**Цели работы:**

* образовательные: приобрести навыки расчета энергетической ценности блюд;
* развивающие: развить навыки самостоятельной работы; развить умения анализировать рабочую ситуацию, организовывать, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы; осуществлять поиск информации;
* воспитательные: воспитать ответственность, трудолюбие, аккуратность.

**Перечень средств, используемых при выполнении работы:** таблица «Рецептура и химический состав продуктов», калькулятор.

Общие теоретические сведения:

Пищевые вещества – химические вещества в составе пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии*.* Организм человека состоит из белков (19,6%), жиров (14,7%), углеводов (1%), минеральных веществ (4,9%), воды (58,8%). Эти вещества постоянно расходуются, поэтому необходимо постоянное их пополнение. Все эти вещества поступают в организм человека с пищей, поэтому называются пищевыми. Энергетическая ценность пищи – количество скрытой энергии, заключенной в пище (белки, жиры, углеводы), 1 г белка – 4 ккал, углеводов – 3,75 ккал, 1 г жира – 9 ккал.

Этапы выполнения работы:

1. Рассчитать калорийность блюда «Рыба жареная в тесте» и заполнить таблицу 1.
	* рассчитать энергетическую ценность белков, жиров, углеводов в 100 г продукта по формулам:
2. Эбелков= белок (г) х 4 ккал
3. Эжиров = жиры (г) х 9 ккал
4. Эуглеводов = углеводы (г) х 3,75 ккал
	* рассчитать энергетическую ценность белков в продуктах, входящих в состав блюда

«Рыба жареная в тесте» (столбец 1 таблицы). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 1 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 4).

* + Рассчитать энергетическую ценность жиров в продуктах, входящих в состав блюда

«Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 2 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 6).

* + Рассчитать энергетическую ценность углеводов в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 3 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 8).
	+ Рассчитать энергетическую ценность белков блюда «Рыба жареная в тесте». Для этого необходимо сложить все полученные результаты в столбце. Результат записать в строку «Итого».
	+ Рассчитать калорийность готового блюда. Для этого необходимо сложить все полученные результаты в строке «Итого» (столбцы 4, 6, 8).

Таблица 1 - Рецептура и химический состав продуктов блюда «Рыба в тесте жареная»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукты | Кол-во (г) | Белки | Жиры | Углеводы |
| в 100гпродукта | в блюде(ккал) | в 100гпродукта | в блюде(ккал) | в 100гпроду | вблюде |
|  |  |  |  |  |  | кта | (ккал) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Треска | 92 | 16,0 |  | 0,6 |  | - |  |
| Маслорастительное | 5 | - |  | 99,9 |  | - |  |
| Мука пш. | 40 | 10,6 |  | 1,3 |  | 67,6 |  |
| молоко | 40 | 2,8 |  | 3,2 |  | 4,7 |  |
| яйцо | 40 | 12,7 |  | 11,5 |  | 0,7 |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  |  |  |

**Практическая работа № 2**

«Расчет энергетической ценности блюд»

Цели работы:

образовательные: приобрести навыки расчета энергетическойценности блюд;

* развивающие: развить навыки самостоятельной работы; развить умения анализировать рабочую ситуацию, организовывать, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы; осуществлять поиск информации;
* воспитательные: воспитать ответственность, трудолюбие, аккуратность.

**Перечень средств, используемых при выполнении работы:** таблица «Рецептура и химический состав продуктов», калькулятор.

Общие теоретические сведения:

Пищевые вещества – химические вещества в составе пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии*.* Организм человека состоит из белков (19,6%), жиров (14,7%), углеводов (1%), минеральных веществ (4,9%), воды (58,8%). Эти вещества постоянно расходуются, поэтому необходимо постоянное их пополнение. Все эти вещества поступают в организм человека с пищей, поэтому называются пищевыми. Энергетическая ценность пищи – количество скрытой энергии, заключенной в пище (белки, жиры, углеводы), 1 г белка – 4 ккал, углеводов – 3,75 ккал, 1 г жира – 9 ккал.

Этапы выполнения работы:

1. Рассчитать калорийность блюда «Жаркое куриное с грибами» и заполнить таблицу 1.
	* рассчитать энергетическую ценность белков, жиров, углеводов в 100 г продукта по формулам:
2. Эбелков= белок (г) х 4 ккал
3. Эжиров = жиры (г) х 9 ккал
4. Эуглеводов = углеводы (г) х 3,75 ккал
	* рассчитать энергетическую ценность белков в продуктах, входящих в состав блюда

«Жаркое куриное с грибами» (столбец 1 таблицы). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 1 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 4).

* + Рассчитать энергетическую ценность жиров в продуктах, входящих в состав блюда

«Жаркое куриное с грибами» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 2 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 6).

* + Рассчитать энергетическую ценность углеводов в продуктах, входящих в состав блюда «Жаркое куриное с грибами» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 3 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 8).
	+ Рассчитать энергетическую ценность белков блюда «Жаркое куриное с грибами». Для этого необходимо сложить все полученные результаты в столбце. Результат записать в строку «Итого».
	+ Рассчитать калорийность готового блюда. Для этого необходимо сложить все полученные результаты в строке «Итого» (столбцы 4, 6, 8).

Таблица 2 - Рецептура и химический состав продуктов блюда «Жаркое куриное с грибами»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукты | Кол- во(г) | Белки | жиры | углеводы |
| в 100 гпродукта | в блюде(ккал) | в 100 гпродукта | в блюде(ккал) | в 100гпродукта | в блюде(ккал) |
| Курица | 125 | 18,2 |  | 18,4 |  | 0,7 |  |
| Грибы | 50 | 3,2 |  | 0,7 |  | 1,6 |  |
| Маслорастительное | 40 | 10,6 |  | 1,3 |  | 67,6 |  |
| Сметана | 50 | 2,4 |  | 30,0 |  | 3,1 |  |
| Лук репчатый | 30 | 1,4 |  | - |  | 9,0 |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  |  |  |

Практическая работа № 3

**«Определение и расчет индивидуальных суточных энергетических затрат»**

**Цель:** Получить практические умения и навыки в определении индивидуальных (собственных) энерготрат.

Задание:

Произвести расчет индивидуальных (собственных) энерготрат.

Ход работы:

**Этап - 1.** Ознакомиться с понятием об энергетической ценности, энергетическими затратами организма.

Понятие об энергетической ценности пищи

Источником энергии, затрачиваемой человеком, служит пища. Энергия в пище находится в скрытом виде и освобождается в процессе обмена веществ. Количество скрытой энергии, заключенной в пище, называется *энергетической ценностью* или *калорийностью* этой пищи. Энергетическая ценность суточного рациона питания должна соответствовать суточному расходу энергии человека. Она измеряется в килокалориях.

Энергетическая ценность 1г белка составляет 4 ккал, 1г жира – 9 ккал, 1г углеводов

– 4 ккал, а энергетическая ценность прочих органических веществ не учитывается, так как содержание их в пищевых продуктах незначительно. Минеральные вещества и вода скрытой энергии не содержат. Следовательно, энергетическая ценность пищевых продуктов зависит от содержания белков, жиров и углеводов.

Энергетические затраты организма и потребность в энергии

Потребность в энергии подразумевает тот уровень потребляемой с пищей энергии, который уравновешивает (удовлетворяет, покрывает) ее затраты. При этом размеры тела (масса, рост), его состав и уровень физической активности человека соответствуют стабильному состоянию здоровья и обеспечивают поддержание экономически необходимого и социально желательного физического состояния. Пища должна обеспечивать энергию не только для поддержания физических процессов, но и выполнения социальных функций человека, главной из которых является.

Общиеэнерготраты складываются из пяти составляющих:

1. Величины основного обмена (ВОО)
2. Затраты на физическую активность
3. Пищевого термогенеза
4. Холодовоготермогенеза
5. Затрат на рост и образование тканей (у детей, подростков беременных женщин и кормящих грудью матерей)

Основной обмен

Важнейшей и преобладающей частью затрат энергии является так называемая величина основного обмена, на нее приходится 60-70% всей энергии. Это минимальная энергия, необходимая для осуществления дыхания, кровообращения, работы желез внутренней секреции, выделительных функций, сохранением тонуса мускулатуры, деятельности нервной системы и других жизненно важных процессов.

Энергозатраты выражаются в количестве килокалорий (ккал) на 1кг массы тела или в суммарном их количестве в сутки для индивидуума.

Уравнение Харриса – Бенедикта включает зависимость ВОО от роста, массы тела и возраста человека. Оно может быть использовано для расчета ВОО у мужчин с 10-летнего возраста и у женщин любого возраста:

ВОО = 66.5+13.5\*масса(кг)+5.0\*рост(см)-6.75\*возраст(лет)

В таблице 1 представлен наиболее современный и общепринятый метод оценки ВОО за сутки.

Таблица 1

Величина основного обмена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст, лет | ВОО, ккал/сут. | Возраст, лет | ВОО, ккал/сут. |
| Мальчики и мужчины | Девочки и женщины |
| 0-3 | 60,9хМ-54 | 0-3 | 61хМ-51 |
| 3-10 | 22,7хМ+495 | 3-10 | 22,5хМ+499 |
| 10-18 | 17,5хМ+651 | 10-18 | 12,2хМ+746 |
| 18-30 | 15,3хМ+679 | 18-30 | 14,7хМ+496 |
| 30-60 | 11,6хМ+879 | 30-60 | 8,7хМ+829 |
| Больше 60 | 13,5хМ+487 | Больше 60 | 10,5хМ+596 |

Пищевой термогенез

Часть энергии организмом затрачивается на переваривание, всасывание, перенос и отложение в виде запасов питательных компонентов, самой пищи. Это так называемый пищевой термогенез. В результате пищевого термогенезаэнерготраты в течение 1-4 часов после приема пищи возрастают примерно на 10%.

**Этап - 2.** Составить режим дня (с учетом видов физической активности за сутки в хронологическом порядке).

Физическая работа

Важной составной частью общих затрат энергии человека является физическая работа, выполняемая скелетными мышцами, а также затраты энергии на усиление работы сердца и учащения дыхания, связанные с физической активностью. Для гармоничного развития организма человека необходимо, чтобы нафизическую активности в любых её проявлениях затрачивалась не менее 1/3.

Интенсивность энергозатрат оценивается по соотношению энерготрат при выполнении конкретной работы и величины основного обмена. Это соотношение называют коэффициентом физической активности (КФА). КФА показывает, во сколько раз энерготраты на данный вид работы превышают ВОО, и по нему можно довольно точно рассчитать суточные энерготраты человека.

Энергетическая ценность различных видов физической работы (активности), выражена в коэффициентах физической активности:

**1-1,4** – сидя или лежа: чтение, просмотр ТВ, слушание радио, письмо, расчеты, работа на компьютере, настольные игры, прием пищи (не путать с пищевым термогенезом).

**1,5-1,8** – шитье, игра на фортепиано, вождение легкового автомобиля, мытье посуды, глажение белья, печатанье на машинке, конторская и лабораторная работа.

**1,9-2,4** – уборка квартиры, ручная стирка легкого белья, приготовление пищи выполнение стрижки.

**2,5-3,3** – одевание и раздевание, прием душа, приготовление пищи, ходьба со скоростью 3-4 км/час. Работа электромеханика, на приборах и легких механизмов. Работа художника и декоратора, портняжная, сапожная.

**3,4-4,4** – легкие садовые работы, мытье окон, игра в настольный теннис и гольф, ходьба со скоростью 4-6 км/час. Авторемонтные, плотницкие, столярные работы, кладка кирпича.

**4,5-5,9** – рубка и распиловка древесины, тяжелые садовые работы (вскапывание почвы). Ходьба со скоростью 6-7 км/час. Игра в волейбол, танцы, небыстрое плавание, медленная езда на велосипеде. Дорожно - строительные работы, капание и переброска земли, валка леса.

**6-7,9** – ходьба в гору или по пресеченной местности, подъем по лестнице. Езда на велосипеде, прыжки. Футбол, быстрое плавание, теннис, коньки, лыжи.

Для характеристики суммарной физической активности человека за сутки также используется в соотношение всех энергозатрат к ВОО. Это соотношение также называет коэффициентом физической активности для суточных энерготрат, и в данном случае оно отражает интенсивность физической активности человека в целом за сутки.

КФА в этом случае отражает прежде всего интенсивности профессиональной трудовой деятельности населения, что часто не совсем точно отражает уровень, общей активности.

Человек, работающий, на пример бухгалтера, может заниматься спортом или работать в выходные дни на даче, что существенно повысит его среднесуточные энерготраты.

Энерготраты на физическую работу, в отличие от затрат на ВОО, относится к регулируемым.

**Этап – 3.** Расчет индивидкальных энерготрат.

Общая суточная потребность в энергии здорового человека складывается из 3-х компонентов:

Суточные энерготраты = величина основного обмена + энергозатраты на физическую активность + пищевойтермогенез.

Чтобы определить потребность человека в энергии, необходимо тщательно проследить и зафиксировать длительность каждого вида работы и занятий в течение суток. Умножив ее на энергетические затраты и просуммировав полученные величины, получим все суточные энергозатраты. Факторный анализ всех видов индивидуальных энерготрат за сутки зафиксировать в табл. 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид активности | Продолжительность (t), ч | КФА | Средневзве- Шенный КФА(КФАхt) | tхКФАх72,9,ккал/сут |
| Сон |  |  |  |  |
| Ходьба и т.д |  |  |  |  |

Сравнить полученные результаты с физиологическими потребностями подростков (табл.3) и сделать вывод.

Таблица 3

Физиологические нормы питания подростков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | Белки, г | Жиры, г | Углево ды, г | Энергетичес кая ценность рациона, ккал |
| Всего | В том числеживотные | Всего | В том числеживотные |
| 14-17 лет (юноши)14-17 лет (девушки) | 10090 | 6054 | 10090 | 2018 | 400360 | 29002600 |

Контрольные вопросы:

1. Что такое энергия?
2. Что такое обмен веществ?
3. Из чего складываются общиеэнерготраты человека?
4. Как измеряется величина основного обмена у человека (ВОО)?
5. Что такое КФА от чего он зависит?
6. Методы определения суточных энерготрат.

Практическая работа № 4

**«Составление меню суточного рациона для различных групп взрослого населения и его физиологическая оценка»**

**Цель:** Получить практические умения и навыки в составлении меню суточного рациона для различных групп взрослого населения.

Способствовать формированию ОК 1  06; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.1 - 4.4; ПК

5.1 – 5.2; ПК 6.1; ПК 6.3; ПК 6.5.

Методическое обеспечение:

* + Учебник;
	+ Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий;
	+ Кулинарные книги;
	+ Журналы «Питание и общество»

Задание:

Составить меню суточного рациона по вариантам для:

1. Мужчин 1 группы (работники преимущественно умственного труда) возраст – 20

лет;

лет; лет;

1. Женщин 1 группы (работники умственного труда) возраст – 25 лет;
2. Мужчин 2 группы (работники, занятые легким физическим трудом) возраст – 35
3. Женщин 2 группы (работники, занятые легким физическим трудом) возраст – 30
4. Мужчин 3 группы (работники среднего по тяжести труда) возраст – 40 лет;
5. Женщин 3 группы (работники среднего по тяжести труда) возраст – 45 лет;
6. Мужчин 4 группы (работники тяжелого физического труда) возраст – 50 лет;
7. Женщин 4 группы (работники тяжелого физического труда) возраст – 55 лет;
8. Мужчин 5 группы (работники, занятые особо тяжелым физическим трудом)

возраст – 30 лет;

1. Женщины 2 групп (работники, занятые легким физическим трудом) возраст – 40

лет.

Ход работы:

1. Ознакомиться с физиологическими нормами различных групп взрослого населения.
2. Подобрать ассортимент блюд для составления меню.
3. Разработать меню суточного рациона (для различных групп взрослого населения) и записать в табл.1.

Таблица 1

Меню… на «\_»

**20 г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование прима пищи, блюда | Выход |
| 1. | Завтрак |  |
| 1.1. |  |  |
| 1.2. |  |  |
| и т.д. |  |  |
| 2. | Обед |  |
| и т.д. |  |  |

1. Вывод: физиологическая оценка разработанных суточных рационов.

Прежде чем приступить к составлению меню суточного рациона следует помнить, какова энергетическая ценность для различных групп взрослого населения и в соответствии с этим требованием осуществлять подбор и выход блюд.

Принципы составления суточного рациона питания

Суточный рацион питания составляют, руководствуясь следующими принципами. Его химический состав и энергетическая ценность должны соответствовать потребностям организма в пищевых веществах и энергии (прил.1). Необходимо снабжать организм всеми пищевыми веществами в определенном соотношении.

Продукты, содержащие белки животного происхождения, следует планировать на первую половину дня, а молочно – растительные – на вторую. Жиры необходимо вводить такие, которые обеспечат организм жирорастворимыми витаминами и ненасыщенными жирными кислотами (сливочное и растительное масло, сметана, молоко и другие).

Энергетическая ценность суточных рационов должна обеспечиваться в основном углеводами растительной пищи, которые обогащают пищу также водорастворимыми витаминами. Растительная пища содержит большое количество клетчатки, поэтому в рационе питания она должна составить не более 40 % общей массы продуктов.

Для лучшего усвоения пища должна быть определенного объема и температуры, красиво оформленной, возбуждающей аппетит. В меню завтрака включают разнообразные блюда, содержащие мясо, рыбу, крупы, овощи, жиры. Его можно делать дробным (первый и второй завтрак), уменьшая тем самым объем пищи и способствуя лучшему усвоению ее.

В меню завтрака включают хлеб или бутерброды, обязательно должны входить горячие напитки (чай, кофе, какао), возбуждающие секрецию желудочного сока. На обед (самый калорийный прием пищи) рекомендуют овощные или острые закуски, возбуждающие аппетит, экстрактивные супы на бульонах, красиво оформленные вторые блюда из мяса, рыбы, овощей, круп, макаронных изделий. Завершать обед следует сладкими блюдами (кисель, компот, мусс, самбук, желе и другими), которые уменьшают выделение пищеварительных соков и дают ощущение сытости. На полдник и ужин дают легкоперевариваемые молочно – растительные блюда (каши, салаты, пудинги, сырники, запеканки и другие), напитки (чай, молоко, кисломолочные продукты).

При составлении рациона необходимо обеспечивать разнообразие блюд, а также учитывать время года, включая в летний и осенний периоды блюда из свежих овощей и фруктов.

***При написании вывода*** необходимо учитывать,что питание человека должно быть рациональным, т.е. соответствовать физиологическим потребностям организма с учетом условий труда, климатических особенностей местности, возраста, массы тела, пола и состояния здоровья.

Рациональное питание предусматривает количественную и качественную полноценность рациона.

В практической работе анализируется только качественная сторона рациона: разнообразие продуктов, выход блюд, подбор блюд для различных приемов пищи.

Контрольные вопросы:

1. В чем особенность составления меню суточного рациона?
2. Какова последовательность включения блюд в меню?
3. Что такое рациональное питание?
4. Каковы основные принципы рационального сбалансированного питания?
5. Показатели режима питания и его роль в предупреждении заболеваний желудочно-кишечного тракта.
6. Каковы рекомендации по составлению меню основных приемов пищи?

Приложение 1

Физиологические нормы питания для мужчин

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы интенсивности труда | Возрастные группы | Мужчины (масса 70 кг) |
| Энергия, ккал | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г |
| всего | в том числеживотные |
| 1. | 18-29 | 2800 | 91 | 50 | 103 | 378 |
|  | 30-39 | 2700 | 88 | 48 | 99 | 365 |
|  | 40-59 | 2550 | 83 | 46 | 93 | 344 |
| 2. | 18-29 | 3000 | 90 | 49 | 110 | 412 |
|  | 30-39 | 2900 | 87 | 48 | 106 | 399 |
|  | 40-59 | 2750 | 82 | 45 | 101 | 378 |
| 3. | 18-29 | 3200 | 96 | 53 | 117 | 440 |
|  | 30-39 | 3100 | 93 | 51 | 114 | 426 |
|  | 40-59 | 2950 | 88 | 48 | 108 | 406 |
|  | 18-29 | 3700 | 102 | 56 | 136 | 518 |
| 4. | 30-39 | 3600 | 99 | 54 | 132 | 504 |
|  | 40-59 | 3450 | 95 | 52 | 126 | 483 |
|  | 18-29 | 4300 | 118 | 65 | 158 | 602 |
| 5. | 30-39 | 4100 | 113 | 62 | 150 | 574 |
|  | 40-59 | 3900 | 107 | 59 | 143 | 546 |

**Физиологические нормы питания для женщин**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы интенсивности труда | Возрастные группы | Женщины (масса 60 кг) |
| Энергия, ккал | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г |
| всего | В томчисле животные |
| 1. | 18-29 | 2400 | 78 | 43 | 88 | 324 |
|  | 30-39 | 2300 | 75 | 41 | 84 | 310 |
|  | 40-59 | 2200 | 72 | 40 | 81 | 297 |
| 2. | 18-29 | 2550 | 77 | 42 | 93 | 351 |
|  | 30-39 | 2450 | 74 | 41 | 90 | 337 |
|  | 40-59 | 2350 | 70 | 39 | 86 | 323 |
| 3. | 18-29 | 2700 | 81 | 45 | 99 | 371 |
|  | 30-39 | 2600 | 78 | 43 | 95 | 358 |
|  | 40-59 | 2500 | 75 | 41 | 92 | 344 |
| 4. | 18-29 | 3150 | 87 | 48 | 116 | 441 |
|  | 30-39 | 3050 | 84 | 46 | 112 | 427 |
|  | 40-59 | 2900 | 80 | 44 | 106 | 406 |

Практическая работа № 5

**«Определение химического состава и калорийности блюд и отдельных приемов пищи»**

**Цель:** Овладеть методикой составления теоретического расчетахимического состава и калорийности отдельных блюд и приемов пищи.

Способствовать формированию ОК 1  06; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.1 - 4.4; ПК

5.1 – 5.2; ПК 6.1; ПК 6.3; ПК 6.5.

Методическое обеспечение:

* Учебник;
* Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий;
* Справочник химического состава российских продуктов питания.

Задание:

1. Определить химический состав и калорийность блюда (по заданию преподавателя);
2. Составить меню завтрака, обеда или ужина, включив в данный прием пищи блюдо из задания 1;
3. Определить химический состав и калорийность завтрака, обеда или ужина;
4. Написать вывод, насколько составленное меню определённого приема пищи соответствует принципам сбалансированного рационального питания. В случае отклонений предложить корректировку меню.

Примечание: данная работа является продолжением работы №2.

Ход работы:

**Понятие об энергетической ценности пищи.** Источником энергии, затрачиваемой человеком, служит пища. Энергия в пище находится в скрытом виде и освобождается в процессе обмена веществ. Количество скрытой энергии, заключенной в пище, называется энергетической ценностью или калорийностью этой пищи. Энергетическая ценность суточного рациона питания должна соответствовать суточному расходу энергии человека. Она измеряется в килокалориях или килоджоулях. Энергетическую ценность всего суточного рациона определяют путем сложения энергетической ценности отдельных продуктов, входящих в став блюд.

**Задание:** Рассчитать энергетическую ценность блюда.

Порядок выполнения:

**Этап -1.** Заполнить табл.1 Таблица 1

Блюдо « »

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукты | Кол- во(г) | Белки | Жиры | Углеводы |
| в 100гпродукта | в блюде | в 100гпродукта | в блюде | в 100гпродукта | в блюде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  | ИБ |  | ИЖ |  | ИУ |

1. Расчитываем белки, жиры, углеводы с учётом потерь: Б=К \* ИБ;

Ж=К \* ИЖ;

У=К \* ИУ;

Коэффициент потерь определяем из табл. 2.

Таблица 2

Потери белков, жиров, углеводов при кулинарной обработке

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Белки | Жиры | Углеводы |
| потери | Коэф. | потери | Коэф. | потери | Коеф. |
| Салаты | 5 | 0,95 | 9 | 0,91 | 6 | 0,94 |
| I –блюда | 6 | 0,94 | 12 | 0,88 | 9 | 0,91 |
| II-блюда | 6 | 0,94 | 12 | 0,88 | 9 | 0,91 |
| Десерты | 5 | 0,95 | 9 | 0,91 | 6 | 0,94 |

1. Рассчитываем энергетическую ценность с учетом усвояемой энергии ЭЦ= 4Б+9Ж+4У (ккал) и (кДж)

**Например:**

**Этап - 2.**Пользуясь сборником рецептур блюд и кулинарных изделий выписать раскладку продуктов в табл. 3.

Таблица 3

Расчет химического состава блюда салат «Оливье»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование Мапродуктов | ссанетто, г | Белки | Жиры | Углеводы |
| теор. | расч. | теор. | расч. | теор. | расч. |
| Колбасавареная | 30 | 12,8 | 3,84 | 22,2 | 6,66 | 1,5 | 0,45 |
| Огурцы свежие | 30 | 0,8 | 0,24 | - | - | 3 | 0,9 |
| картофель | 41,2 | 2 | 0,82 | 0,1 | 0,04 | 19,7 | 8,1 |
| майонез | 20 | 2,8 | 0,56 | 67,5 | 13,5 | 3,7 | 0,74 |
| яйца | 20 | 12,7 | 2,5 | 11,5 | 2,3 | 0,7 | 0,1 |
| Зеленыйгорошек | 10 | 3,1 | 0,3 | 0,2 | 0,02 | 7,1 | 0,7 |
| ИТОГО |  |  | 8,26 |  | 22,52 |  | 11 |
| ВСЕГО |  |  | 7,76 |  | 19,8 |  | 10 |

Количество белков, жиров, углеводов, сухих веществ рассчитывается:

Расчет белков: на 1 порцию салата потребуется 30 г массой нетто колбасы вареной. Теоретическое количество белков определяется по таблице «Химические и составы и энергетическая ценность в 100 г съедобной части пищевых продуктов. Расчет жиров и углеводов производится аналогично.

Белки (расчетные) хг- в 30 г продукта

Белки (теоретич) 12,8 г – в 100 г продукта; Хб = 12,8 \* 30  3,84 г

100

Жиры (расчетные) Х г – в 30г продукта

Жиры (теорет.) 22,2 г – в 100г продукта хж = Углеводы (расчетные) Х г – в 30г продукта

22,2 \* 30  66,6 г

100

Углеводы (теорет.) 1,5 г – в 100г продукта х у = 1,5 \* 30  0,45 г

100

и т.д. для всех продуктов входящих в состав блюда.

После того как выполнены расчеты количества питательных веществ для каждого продукта необходимо определить суммарное значение питательных веществ для всего блюда (записываем в строчке «ИТОГО»).

Затем определяется количество питательных веществ после тепловой обработки (если продукты подвергались тепловой обработке), путем умножения на коэффициент сохранности питательных веществ после тепловой обработки: для белков коэффициент равен 0,94, для жиров 0,88, для углеводов 0,91, для сухих веществ 0,9.

Значит, в результате умножения получится: Белков 8,26 \* 0,94 = 7,76 г; Жиров 22,52

\* 0,88 = 19,8 г; Углеводов 11\* 0,91 = 10 г.

Полученные данные записываются в строке «ВСЕГО»

Определение энергетической ценности блюда

При расчете энергетической ценности блюда (изделия) количество пищевых веществ умножается на соответствующие коэффициенты: белки – 4, жиры – 9, углеводы – 4, результат выражают в килокалориях.

5,17\*4+13,2\*9+6,67\*4=166,16 ккал.

**Этап - 3.** Перенести меню определенного приема пищи (завтрак, обед или ужин) в данную работу.

**Этап – 4.**Для определения химического состава и калорийности приема пищи составляется табл. 4, аналогичная табл.3 и выполняются соответствующие расчеты.

Например:

Таблица 4

Расчет химического состава завтрака

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеблюда, продуктов | Массанетто | Белки | Жиры | Углеводы |
| теор. | расч. | теор. | расч. | теор. | расч. |
| 1. Омлет |  |  |  |  |  |  |  |
| Яйцо |  |  |  |  |  |  |  |
| Молоко |  |  |  |  |  |  |  |
| Сливочное масло |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО |  |  |  |  |  |  |  |
| ВСЕГО |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Чай |  |  |  |  |  |  |  |
| Чай |  |  |  |  |  |  |  |
| Сахар |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО |  |  |  |  |  |  |  |
| ВСЕГО |  |  |  |  |  |  |  |
| и т.д. |  |  |  |  |  |  |  |

В таблицу необходимо вписать все блюда включенные в меню.

Путем математических действий определить калорийность приема пищи.

**Этап – 5.**Для подведения итогов работы необходимо опираться на основные принципы рационального сбалансированного питания:

1. Одним из принципов рационального питания является сбалансированность рационов по основным питательным веществам – белкам, жирам и углеводам (1:1:4). Для этого необходимо максимально разнообразить продукты питания и обеспечить рациональное соотношение продуктов животного и растительного происхождения.
2. При составлении меню суточного рациона следует помнить, что химический состав пищевых веществ должен полностью соответствовать потребностям организма.
3. При составлении меню суточного рациона необходимо учитывать, что потребность организма в пищевых веществах в различное время дня неодинакова. Поэтому особое внимание следует обратить на правильное распределение калорийности и основных пищевых веществ (белки, жиры и углеводы) по отдельным приемам пищи в соответствии с режимом питания (трех -, четырех – и пятиразовое) представленных в табл. 5.

Таблица 5

Режимы питания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прием пищи | Часы приема пищи | Трехразовое питание,(%) | Четырехразовое питание,(%) |
| 1 вариант | 2 вариант |
| Первый завтрак | 7.00 - 7.30 | 30 | 20 | 25 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Второй завтрак | 11.00 - 12.00 | - | 10 | - |
| Обед | 14.00 - 15.00 | 45 | 45 | 40 |
| Полдник | 17.00 - 17.30 | - | - | 10 |
| Ужин | 20.00 – 20.30 | 25 | 25 | 25 |

Итоги проделанной работы записываются в табл.6.

Таблица 6

**Питательные вещества и калорийность** (завтрака, обеда, ужина)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Физиологическая группа | Белки | Жиры | Углеводы | Калорийность |
| теор | расч | %откл. | теор | расч | %откл | теор | расч | %откл | теор | расч | %откл |
| *Например:* женщина- бухгалтер ввозрасте 30 лет | 78 |  |  | 83 |  |  | 324 |  |  | 2300 |  |  |

Примечание: в таблице записываются теоретические данные для определенной физиологической группы (практическая работа № 2 прил.1) и расчетные данные полученные и представленные в табл.2. Путем математических операций определяется % отклонения. И делаются соответствующие выводы.

Контрольные вопросы:

* 1. Как определяется калорийность пищи?
	2. Каково соотношение основных питательных веществ в сбалансированных рационах?
	3. Сколько ккал выделяется при расщеплении белков?
1. Сколько ккал выделяется при расщеплении жиров?
2. Сколько ккал выделяется при расщеплении углеводов?
3. Почему химический состав пищевых веществ должен полностью соответствовать потребностям организма?
4. Почему потребность организма в пищевых веществах в различное время дня неодинакова?

Практическое занятие №6 Анализ рационов питания

**Цель:** Отработка умений и навыков дифференцированного подсчета белков, жиров и углеводов по предложенному рациону питания.

Способствовать формированию ОК 1  06; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.1 - 4.4; ПК

5.1 – 5.2; ПК 6.1; ПК 6.3; ПК 6.5.

Методическое обеспечение:

* Учебник; Справочник химического состава пищевых продуктов.

Задание:

Изучите предложенное однодневное меню для школьника начальных классов, используя таблицы химического состава пищевых продуктов. Дайте заключение по предложенному рациону питания (таблица 1):

1. Получит ли ребенок достаточную норму белков, жиров, углеводов?
2. Выдержано ли в предложенном суточном рационе соотношение жиров растительного и животного происхождения?
3. Определите энергетическую ценность предложенного рациона питания. Достаточна ли она?

Таблица 1

Меню суточного рациона для школьника

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень приемов пищи, блюд и продуктов** | **Масса, г** |
|  | Завтрак |  |
| 1. | Яйцо «всмятку» | 40 |
| 2. | Каша овсяная |  |
|  | - овсяные хлопья «Геркулес» | 60 |
|  | - сахар | 6 |
| 3. | Бутерброд с сыром |  |
|  | - хлеб пшеничный | 30 |
|  | - сыр голландский | 20 |
|  | - сливочное масло | 5 |
| 4. | Какао с молоком |  |
|  | - какао | 5 |
|  | - сахар | 20 |
|  | - молоко | 100 |
| 5. | Хлеб пшеничный | 30 |
|  | Обед |  |
| 1. | Салат из белокочанной капусты |  |
|  | - капуста белокочанная | 50 |
|  | - морковь | 20 |
|  | - масло подсолнечное рафинированное | 5 |
| 2. | Борщ |  |
|  | - свекла | 30 |
|  | - капуста белокочанная | 30 |
|  | - морковь | 5 |
|  | - лук репчатый | 10 |
|  | - томатная паста | 5 |
|  | - жир кулинарный | 5 |
|  | - сахар | 2 |
|  | - уксус 3% | 4 |
|  | - сметана | 5 |
|  | - филе куриное отварное | 50 |
| 3. | Минтай отварной под соусом польским |  |
|  | - минтай отварной | 75 |
|  | - яйцо | 20 |
|  | - масло сливочное | 5 |
| 4. | Картофельное пюре |  |
|  | - картофель | 158 |
|  | - молоко | 23 |
|  | - масло сливочное | 6 |
| 5. | Кисель |  |
|  | - клюква | 20 |
|  | - сахар | 20 |
|  | - крахмал картофельный | 5 |
| 6. | Хлеб пшеничный | 30 |
|  | Полдник |  |
| 1. | Желе из красной смородины |  |
|  | - красная смородина | 10 |
|  | - сахар | 10 |
|  | - желатин | 3 |
|  | Ужин |  |
| 1. | Запеканка из творога |  |
|  | - творог нежирный | 140 |
|  | - крупа манная | 10 |
|  | - сахар | 10 |
|  | - сливочное масло | 5 |
|  | - яйцо | 4 |
|  | - сухари | 5 |
|  | - сметана | 5 |
| 2. | Чай с сахаром |  |
|  | - чай | 1 |
|  | - сахар | 15 |
| 3. | Хлеб пшеничный | 30 |

**Контрольные вопросы:**

1. Что представляют собой по химической природе белки, жиры, углеводы?
2. Какую функцию выполняют белки, жиры и углеводы в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма человека?
3. Охарактеризуйте физиологическую роль в питании человека жиро-подобных веществ: фосфолипидов, стеринов, холестерина.

Практическая работа № 7

**«Составление меню суточного рациона питания детей и подростков и определение химического состава и калорийности пищи»**

**Цель:**Овладеть методикой составления меню суточного рациона питания детей и подростков и определение химического состава и калорийности пищи.

Способствовать формированию ОК 1  06; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.1 - 4.4; ПК 5.1

– 5.2; ПК 6.1; ПК 6.3; ПК 6.5.

Методическое обеспечение:

* Учебник;
* Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий;
* Справочник химического состава российских продуктов питания.

Задание:

1. Составить меню суточного рациона для детей или подростков (по заданию преподавателя).

*Варианты заданий:*

А) Составить меню суточного рациона для детей в возрасте от 1-3-х лет; Б) Составить меню суточного рациона для детей в возрасте от 4-6-ти лет; В) Составить меню суточного рациона для детей в возрасте от 7-10-ти лет; Г) Составить меню суточного рациона для мальчиков от 11-13-ти лет;

Д) Составить меню суточного рациона для девочек от 11-13-ти лет; Е) Составить меню суточного рациона для юношей от 14-17-ти лет; Ж) Составить меню суточного рациона для девушек от 14-17-ти лет.

1. Определить химический состав и калорийность суточного рациона.
2. Написать вывод, насколько составленное меню суточного рациона соответствует принципам сбалансированного рационального питания. В случае отклонений предложить корректировку меню.

Ход работы:

**Этап - 1.** Составить меню суточного рациона.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование прима пищи, блюда | Выход |
| 1. | Завтрак |  |
| 1.1. |  |  |
| 1.2. |  |  |
| и т.д. |  |  |
| 2. | Обед |  |
| и т.д. |  |  |

**Этап - 2.** Пользуясь сборником рецептур блюд и кулинарных изделий выписать раскладку продуктов и рассчитать количество белков, жиров, углеводов для блюд по составленному меню в табл. 2.

При составлении меню необходимо учитывать суточный объем пищи для подростков (прил.1).

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукты | Кол- во(г) | Белки | Жиры | Углеводы |
| в 100гпродукта | в блюде | в 100гпродукта | в блюде | в 100гпродукта | в блюде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  | ИБ |  | ИЖ |  | ИУ |

**Этап - 3*.*** Определить калорийность суточного рациона.

Расход энергии колеблется в зависимости от возраста детей. Организм школьников 7- 10 лет за сутки расходует в среднем 2300 ккал, мальчиков 11-13 лет – 2700, девочек этого же возраста – 2450, юношей 14-17 лет – 3000, девушек – 2600 ккал.

**Этап - 4*.*** Сравнить полученные результаты и занести в табл.3. Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Физиологическ ая группа | Белки | Жиры | Углеводы | Калорийность |
| тео р | рас ч | %откл. | тео р | рас ч | %отк л | тео р | рас ч | %отк л | тео р | рас ч | %отк л |
| Например: дети7-10 лет | 79 |  |  | 79 |  |  | 315 |  |  | 2300 |  |  |

**Этап - 5*.*** Написать вывод.

Контрольные вопросы:

* 1. Каковы особенности растущего организма?
	2. Роль белков животного происхождения в питании детей.
	3. Роль жиров в питании детей.
	4. Роль углеводов в питании детей.
	5. Роль витаминов в питании детей (вит. А, Д, С, В).
	6. Роль основных минеральных веществ в питании детей (Ca, P, J, Fe,F).
	7. Какое значение для детей и подростков имеет режим питания?
	8. Почему у детей потребность в пищевых веществах больше, чем у взрослых?

Приложение 1

Суточный объем пищи для подростков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Завтрак | Основное блюдоНапиток | 300 – 400 г200 мл |
| Обед | СалатПервое блюдо Мясо (котлеты) Гарнир Напиток | 100 г400 – 450 мл120 г180 – 200 г200 мл |
| Полдник | Молоко (кефир) БулочкаСвежие фрукты | 200 мл100 г100 г |
| Ужин | Основное блюдоНапиток | 400 г200 мл |
| Суточная норма хлеба пшеничного,ржаного | 200 г125 г |

Приложение 2

Физиологические нормы питания детей и подростков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | Белки,г | Жиры,г | Углеводы,г | Энерг. ценность рациона,ккал |
| всего | в томчисле животные | всего | в томчисле животные |
| 1-3 года | 53 | 37 | 53 | 5 | 212 | 1540 |
| 4-6 лет | 68 | 44 | 68 | 10 | 272 | 1970 |
| 7-10 лет | 79 | 47 | 79 | 16 | 315 | 2300 |
| 11-13 лет(мальчики) | 93 | 56 | 93 | 19 | 370 | 2700 |
| 11-13 лет(девочки) | 85 | 51 | 85 | 17 | 340 | 2450 |
| 14-17 лет(юноши) | 100 | 60 | 100 | 20 | 400 | 2900 |
| 14-17 лет(девушки) | 90 | 54 | 90 | 18 | 360 | 2600 |

**Практическая работа № 8**

«Составление меню суточного рациона с указанной диетой и определение химического состава и калорийности рациона»

**Цель:**Получить практические умения и навыки в составлении меню суточного рациона с указанной диетой и определении химического состава и калорийности рациона.

Способствовать формированию ОК 1  06; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1- 3.4; ПК 4.1 - 4.4; ПК

5.1 – 5.2; ПК 6.1; ПК 6.3; ПК 6.5.

Методическое обеспечение:

* Учебник;
* Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий;
* Сборник рецептур блюд для диетпитания;
* Справочник химического состава важнейших пищевых продуктов.

Задание:

1. Составить меню суточного рациона для детей или подростков (по заданию преподавателя).

*Варианты заданий:*

А) Составить меню суточного рациона для диеты №1; Б) Составить меню суточного рациона для диеты №2; В) Составить меню суточного рациона для диеты №5; Г) Составить меню суточного рациона для диеты №7; Д) Составить меню суточного рациона для диеты №8; Е) Составить меню суточного рациона для диеты №9; Ж) Составить меню суточного рациона для диеты №10; З) Составить меню суточного рациона для диеты №11.

1. Определить химический состав и калорийность суточного рациона.
2. Написать вывод, насколько составленное меню суточного рациона соответствует принципам сбалансированного рационального питания и требованию диет. В случае отклонений предложить корректировку меню.

Характеристика диет

**Диета№1** назначается при язве желудка или двенадцатиперстной кишки, при гастритах с повышенной секреции желудочного сока. Цель диеты – механическое, химическое и термическое щажение слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки.

По энергетической ценности и химическому составу диета полноценная. Режим питания 5-6 разовый. Количество соли -12 г. Всю пищу готовят протертой в отварном или паровом виде.

Запрещается: жареные блюда, мясные, рыбные, грибные бульоны, острые закуски, маринады, копчености, колбасные изделия, ржаной хлеб, консервы, капуста, репа, редис, редька, щавель.

**Диета№2** назначается при хронических гастритах с секреторной недостаточностью, хронических коликах. Цель диеты - стимулировать секреторную деятельность желудка и нормализовать двигательную функцию желудочно-кишечного тракта путем механического, термического щажения при сохранении химических раздражителей пищи.

По энергетической ценности и химическому составу диета полноценная. Режим питания 4-5 разовая. Количество соли – 12 г. Всю пищу готовят протертой или мелкорубленой в отварной, паровом, тушеном виде. Запеченные и жареные блюда должны быть без грубой корочки.

Запрещается: жареные с грубой корочкой изделия, острые блюда, овощи с грубой клетчаткой, копчености, консервы, ржаной хлеб, цельное молоко.

**Диета№5** назначается при заболевании печени и желчных путей(гепатиты, холециститы, желчекаменная болезнь).

Цель диеты – нормализовать функцию печени, желчного пузыря и стимулировать желчеотделение.

По энергетической ценности и химическому составу диета полноценная. Режим питания 6-разовый. Количество соли-10г в сутки. Пищу готовят в отварном, тушеном или запеченном виде.

Запрещают: бульоны, жарение блюда, жирные сорта мяса и рыбы, сдобные изделия, консервы, копчености, кислые и острые блюда.

**Диета№7** назначается при заболеваниях почек. Цель диеты - щажение больных почек и выведения из организма азотистых шлаков и лишней жидкости. В рационе ограничены белки, жидкость и соль. Пища готовится в отварном виде без соли, на руки больным выдают ее от 3 до 5 г, исключают экстрактивные вещества. Свободной жидкости разрешается 1-1.5 л в сутки.

Запрещаются: бульоны, жареные блюда, соленые продукты, острые закуски, копчености, консервы.

**Диета№8** назначается при ожирении. Цель диеты – снизить массу тела за счет ограничения энергетической ценности рациона, углеводов, жиров, жидкости и соли. Режим питания 5-6 разовый. Пищу готовят в отварном виде. Количество соли 2-3г, свободной жидкости- до 1 л в сутки.

Запрещаются: крепкие бульоны, жареные блюда, жирная пища, пшеничный хлеб, сладкие плоды и ягоды, кондитерские изделия, острые соусы, пряности; ограничивают крупы, макаронные изделия, картофель.

**Диета№9** назначается при сахарном диабете. Цель диеты - нормализация углеводного обмена. Диеты с ограничением углеводов (за счет сахара, сладостей) и жиров. Режим питания- 5-6 раз в сутки. Количество соли – 12 г в сутки. Все пищу готовят в отварном, запеченном виде, вместо сахара используют ксилит, сорбит.

Запрещаются: сахар, сладкие кондитерские и сдобные мучные изделия, блюда из риса, манной крупы, сладкие овощи, плоды и ягоды, жирные мясные блюда, копчености.

**Диета№10** назначается при сердечно - сосудистых заболеваниях и гипертонической болезни. Цель диеты – создать благоприятные условия для нормализации функции сердечно

– сосудистой системы, снижения артериального давления. В рационе диеты ограничивают жидкость до 1,2 л, соль до 5 – 6 г, животные жиры. Режим питания – 6 раз в день. Всю пищу готовят без соли, в отварном, поровом, запеченном виде.

Запрещаются: бульоны, жирные сорта мяса, птицы, острые закуски, сдобные мучные изделия.

**Диета№11** назначается при туберкулезе различных органов, анемии, при истощении после инфекционных заболеваний. Цель деты - способствовать общему укреплению и повышению сопротивляемости организма в борьбе с инфекцией. Диета с повышением содержания белков животного происхождения, солей кальция и витаминов. Режим питания – 5 раз в день. Количество соли – 12 г в сутки.

Запрещают: острые приправы и закуски, тугоплавкие жиры.

Ход работы:

**Этап - 1.**Пользуясь сборником рецептур блюд и кулинарных изделий составить меню в соответствии с требованием диеты в табл.1.

Таблица 1

Меню диеты №

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование прима пищи, блюда | Выход |
| 1. | Завтрак |  |
| 1.1. |  |  |
| 1.2. |  |  |
| и т.д. |  |  |
| 2. | Обед |  |
| и т.д. |  |  |

**Этап - 2.** Пользуясь сборником рецептур блюд и кулинарных изделий, справочником химического состава пищевых продуктов выписать раскладку и количество белков, жиров и углеводов для продуктов по составленному меню в табл. 2.

Таблица 2

Расчет химического состава блюд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Блюда, продукты | Кол- во(г) | Белки | Жиры | Углеводы |
| в 100гпродукта | в блюде | в 100гпродукта | в блюде | в 100гпродукта | в блюде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  | ИБ |  | ИЖ |  | ИУ |

**Этап - 3.**Рассчитать калорийность диетического рациона.

**Этап - 4*.*** Сравнить полученные результаты с теоретическими (прил.1) и заполнить

табл.3.

Таблица 3

Сводная таблица химического состава и калорийности рациона

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диета№ | Белки | Жиры | Углеводы | Калорийность |
| теор | расч | %откл. | теор | расч | %откл | теор | расч | %откл | теор | расч | %откл |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Этап - 5*.*** Написать вывод.

Контрольные вопросы:

* 1. Роль диетического питания в лечении различных заболеваний.
	2. Принципы лечебного питания.
	3. Методы щажения (механический, химический, термический).
	4. При каких заболеваниях применяется механический метод щажения?
	5. При каких заболеваниях применяется хемический метод щажения?
	6. При каких заболеваниях применяется термический метод щажения?
	7. Особенности режима питания при различных заболеваниях по сравнению с режимом рационального питания.

Приложение 1

Рекомендуемые нормы белков, жиров углеводов и энергетической ценности при диетическом питании

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диета | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Энергетическ ая ценность,ккал |
| Всего | В том числеживотные | Всего | В том числеживотные |
| №1 | 90-100 | 60 | 100 | 30 | 400-420 | 2800-3000 |
| №2 | 90-100 | 60 | 100 | 30 | 400-420 | 2800-3000 |
| №5 | 90-100 | 60 | 80-90 | 30 | 400-450 (70-80 сахара) | 2800-2900 |
| №7 | 80 | 50-60 | 90-100 | 25 | 400-450 (80-90 сахара) | 2700-2900 |
| №8 | 90-110 | 60 | 80-85 | 30 | 150 | 1700-1800 |
| №9 | 90-100 | 55 | 75-80 | 30 | 300-350 (восновном полисахар.) | 2300-250 |
| №10 | 90 | 55-60 | 70 | 25-30 | 350-400 | 2500-2600 |
| №11 | 110-130 | 60 | 100-120 | 20-25 | 400-450 | 3000-3400 |

**Литература:**

Основные источники:

1. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности Изд. Центр «Академия» 2018г.
2. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии Изд. Центр

«Академия» 2018 г.

1. Азаров В.П. Основы физиологии питания Изд. Центр «Академия» 2018 г.
2. Малыгина В.Ф. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии Изд. Центр

«Академия» 2018 г.

1. Матюхина З.П. Основы микробиологии продовольственных товаров, санитария и гигиена Изд. Центр «Академия» 2018 г.

Дополнительные источники:

1. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология (профильный уровень) 10 Мнемозина 2018 г.
2. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология (профильный уровень) 11 Мнемозина 2018г.

|  |  |
| --- | --- |
| Интернет-ресурсы | 1. <http://geo.1september.ru/>
2. [http://school.edu.ru](http://school.edu.ru/)
3. <http://www.alleng.ru/edu/geogr.htm>
4. <http://geo.1september.ru/urok/>
5. [http://geo2000.nm.ru](http://geo2000.nm.ru/)
 |

ЛИСТ КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № практич. занятия | Перечень ПК и ОК,отработанны х на занятии | Дата выполнения | Результат выполнения работы | Подпись преподавателя | Примечание |
| Раздел |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| Итоговая оценка за выполнение практических – занятийпо ОП.02 Физиология питания с основами товароведенияпродовольственных товаров |  |  |  |