

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся	- 1 -
--	--	--	-------

**Методические указания
для обучающихся**

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 2 -</p>
--	---	--	--------------

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра общей гигиены и экологии

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИГИЕНА»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
1 часть
(модули «Гигиена окружающей среды»,
«Гигиена питания», «Гигиена труда»)
*для самостоятельной работы
с теоретическими основами***

Студента _____ группы _____ курса
педиатрического факультета

Волгоград 2018

УДК 613 (075)
ББК 51.23я73

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 3 -</p>
--	---	--	--------------

Учебное пособие составлено коллективом авторов кафедры общей гигиены и экологии.

Авторский коллектив:

Латышевская Н.И., Герусова Г.П., Давыденко Л.А., Ковалева М.Д., Яцышена Т.Л., Беляева А.В., Бочарова Л.М., Левченко Н.В., Шестопалова Е.Л., Яхонтова Е.В., Новиков Д.С.

Учебное пособие по дисциплине «Гигиена» для студентов педиатрического факультета /Н.И.Латышевская, Г.П.Герусова и др. – Волгоград. 2018., 173 с.

Утверждено: Межфакультетской цикловой методической комиссией медико-профилактических дисциплин ВолгГМУ

Протокол № _____ от _____

Учебное пособие по дисциплине «Гигиена» (часть 1) предназначено для студентов, обучающихся по направлению 31.05.02 Педиатрия (специалитет), содержит теоретические основы дисциплины, алгоритмы самостоятельной работы, протоколы практических занятий по модулям «Гигиена окружающей среды», «Гигиена питания», «Гигиена труда».



СОДЕРЖАНИЕ

п/п	Название темы	Страница
	Цель и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины. Компетенции. Перечень практических навыков (умений).	5
	Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)	10
	<i>Модуль 1. Гигиена окружающей среды.</i> Тема 1.1. Гигиеническая оценка химического и микробного загрязнения воздушной среды жилых, учебных, медицинских помещений.	12
	Тема 1.2. Гигиеническая оценка инсоляционного режима, естественного и искусственного освещения жилых, учебных, медицинских помещений.	26
	Тема 1.3. Гигиеническая оценка микроклимата помещений, влияние на теплообмен, состояние здоровья человека.	38
	Тема 1.4. Гигиеническая оценка качества воды. Методы улучшения качества воды.	47
	<i>Модуль 2. Гигиена питания.</i> Тема 2.1. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. Оценка доброкачественности продуктов питания.	58
	Тема 2.2. Оценка адекватности индивидуального питания по макронутриентному составу и энергии.	69
	Тема 2.3. Оценка адекватности индивидуального питания по микронутриентам: витаминам, минеральным веществам и пищевым волокнам.	87
0	Тема 2.4. Оценка статуса питания, характеристика риска для здоровья. Гигиенические рекомендации по коррекции фактического питания.	103
1	Тема 2.5. Профилактика пищевых отравлений	109
2	Тема 2.6. Медицинский контроль за организацией питания в лечебных учреждениях. Гигиенические требования к режиму работы пищевого блока больницы.	116
3	<i>Модуль 3. Гигиена труда.</i> Тема 3.1. Факторы производственной среды; прогноз их влияния на состояние здоровья работающих; профилактические мероприятия.	133



4	Тема 3.2. Тяжесть и напряженность трудового процесса; влияние на функциональное состояние и здоровье работающих.	143
5	Тема 3.3. Медико-санитарное обеспечение работающих	153
6	Примерные темы рефератов	164
7	Перечень вопросов для текущего контроля знаний	165

Цель дисциплины:

приобретение студентами знаний и умений по гигиене для осуществления профессиональной профилактической, психолого-педагогической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности специалиста по направлению подготовки «Педиатрия»; освоение методологии профилактической медицины, оценки влияния факторов среды обитания на здоровье человека, взрослого и детского населения.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов систему профилактического мышления и действий в лечебно-диагностическом процессе, направленных на доказательное установление связей обнаруженных изменений в состоянии здоровья детского населения и подростков с действием факторов среды обитания;

- приобретение студентами знаний о мероприятиях по формированию мотивированного отношения детей, подростков и их родителей к сохранению и укреплению своего здоровья и здоровья окружающих, выполнению рекомендаций, направленных на сохранение и укрепление здоровья;

- приобретение студентами знаний по гигиеническому воспитанию детей и подростков, их родителей;

- приобретение студентами знаний по созданию в детских больницах и поликлиниках благоприятных условий для пребывания больных и трудовой деятельности медицинского персонала;

- приобретение студентами знаний по формированию у детей, подростков и их родителей позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья, профилактику заболеваний среди детей и подростков;

- приобретение студентами умения по обучению детского населения, подростков и их родителей основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 6 -</p>
--	---	--	--------------

- приобретение студентами умения по обучению младшего и среднего медицинского персонала детских больниц и поликлиник элементам здорового образа жизни;

- формирование у студентов способности проводить мероприятия по охране труда и технике безопасности, профилактике профессиональных заболеваний, контролю соблюдения и обеспечения экологической безопасности;

- формирование у студентов способности анализа научной литературы, использования нормативных документов в области гигиены, подготовки рефератов по современным научным проблемам.

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-1 способность и готовность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

ОК-5 способность и готовность к логическому и аргументированному анализу, к публичной речи, ведению дискуссии и полемики, к редактированию текстов профессионального содержания, к осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности;

ПК-1 способность и готовность реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, детьми и подростками, их родителями и родственниками;

ПК-11 способность и готовность использовать методы оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней у детского населения и подростков, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных болезней, проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам;

ПК-12 способность и готовность проводить с детским населением, подростками и их родителями профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний, осуществлять общеоздоровительные мероприятия в рамках формирования здорового образа жизни с учетом факторов риска, давать рекомендации по здоровому питанию, двигательным режимам и занятиям физической культурой, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными детьми и подростками;

ПК-25 способность и готовность к обучению среднего и младшего медицинского персонала правилам санитарно-гигиенического режима

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 7 -</p>
--	---	--	--------------

пребывания детей, подростков и членов их семей в медицинских организациях;

ПК-26 способность и готовность к обучению детей, подростков и их родителей правилам медицинского поведения; основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний, к формированию навыков здорового образа жизни;

ПК-31 способность и готовность изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы профилактической медицины, организацию профилактических мероприятий, направленных на укрепление здоровья детского населения и подростков;

- основы взаимодействия детского организма и окружающей среды, роль гигиены в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности;

- гигиеническую характеристику различных факторов среды обитания, механизмы их воздействия на организм и диагностически значимые формы проявления этих воздействий на донозологическом уровне;

- основы доказательной медицины в установлении причинно-следственных связей изменений состояния здоровья детей и подростков и действием факторов среды обитания;

- факторы, формирующие здоровье человека (экологические, природно-климатические, эндемические, социальные, эпидемиологические, психоэмоциональные, профессиональные, генетические), особенности их воздействия на детский организм;

- заболевания детей и подростков, связанные с неблагоприятным воздействием климатических и социальных факторов;

- школьную гигиену, гигиенические мероприятия по оптимизации условий обучения детей и подростков и профилактике школьных болезней;

- санитарно-гигиенические требования к устройству, организации и режиму работы детских инфекционных больниц, отделений, полных боксов, полубоксов и боксированных палат в детских больницах, гигиенические мероприятия по оптимизации условий пребывания детей и подростков в ЛПО и профилактике внутрибольничных инфекций;

- гигиенические основы здорового образа жизни;

- гигиенические аспекты питания;

- методы санитарно-просветительной работы;

Уметь:

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 8 -</p>
--	---	--	--------------

- ориентироваться в системе законодательных и нормативных документов, регламентирующих сферу обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- оценивать вероятность неблагоприятного действия на организм естественно-природных, социальных, антропогенных факторов окружающей среды в конкретных условиях жизнедеятельности детей и подростков;
- участвовать в организации и оказании лечебно-профилактической и санитарно-противоэпидемической, профилактической и реабилитационной помощи детям и подросткам, взрослому населению с учетом социально-профессиональной и возрастно-половой структуры;
- проводить с детьми, подростками и их родителями профилактические, мероприятия по повышению сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам внешней среды с использованием различных методов закаливания; гигиенические и противоэпидемические мероприятия;
- проводить экологическую экспертизу и экологическое прогнозирование деятельности человека;
- проводить гигиеническое воспитание и обучение детей и подростков, их родителей по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены;
- самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой, вести поиск, превращать полученную информацию в средство для решения профессиональных задач.

Владеть:

- базовыми технологиями приобретения информации: самостоятельной работой с учебной, справочной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсами по гигиене и экологии;
- интерпретацией результатов лабораторного исследования параметров аэрации, микроклимата, освещения жилых помещений, образовательных учреждений, ЛПО;
- интерпретацией результатов лабораторного исследования воды, продуктов питания, оценкой их пригодности к использованию;
- методами оценки индивидуального и организованного питания детей и подростков, пищевого статуса человека;
- методами оценки состояния здоровья детского населения различных возрастно-половых групп;
- методами оценки физического развития и определения группы здоровья детей и подростков;
- методами профилактики пищевых отравлений;
- методами профилактики профессиональных заболеваний;
- методами профилактики внутрибольничных инфекций.



Таблица 1

п/п	Практический навык	З нание	У мение	Н авык
	Проводить работу по формированию здорового образа жизни	+	+	
	Оценивать индивидуальное и организованное питание детского и взрослого населения	+	+	+
	Оценивать параметры аэрации, микроклимата, освещения жилых помещений, образовательных учреждений, лечебно-профилактических организаций	+	+	+
	Оценивать результаты лабораторного исследования воды	+	+	
	Осуществлять профилактику пищевых отравлений	+	+	
	Осуществлять профилактику профессиональных заболеваний.	+	+	
	Оценивать состояние здоровья детского населения	+	+	+
	Оценивать физическое развитие детей и подростков	+	+	+
	Осуществлять профилактику внутрибольничных инфекций.	+	+	

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 10 -</p>
--	---	--	---------------

1. МОДУЛЬ «ГИГИЕНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

ТЕМА 1.1.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО И МИКРОБНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ЖИЛЫХ, УЧЕБНЫХ, МЕДИЦИНСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Большинство людей проводят в закрытых помещениях (жилище, учебные заведения, лечебно-профилактические организации и пр.) более 70% времени суток, в связи с чем, в них должны быть созданы такие условия, которые отвечали бы физиологическим потребностям организма, способствовали производительному труду и полноценному отдыху.

Комфортные условия пребывания человека в помещении определяются его планировкой и видом используемых строительных материалов, состоянием воздушной среды, освещения, уровнем шума, параметрами микроклимата и т.д. На данном занятии преимущественно речь пойдет о воздушной среде помещения, факторах ее формирующих и мероприятиях по оптимизации качества воздуха помещений.

Проблема качества внутренней среды помещения приобрела особую актуальность в связи с использованием новых строительных и отделочных материалов, которые могут явиться источником поступления в воздушную среду помещения химических токсических веществ. В рамках этой проблемы интерес представляет понятие «*синдром больного здания*» – комплекс жалоб и симптомов, вызванных факторами внутренней среды химической и физической природы. Его симптомы – сонливость, сухость в горле, головная боль, раздражение и сухость слизистых, угнетение неспецифического иммунитета и, как следствие, рост общей заболеваемости и, особенно, острых простудных заболеваний.

Следовательно, создание гигиенических условий в жилище и общественных помещениях может рассматриваться как один из реальных путей первичной профилактики заболеваний.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: сформировать представление о качестве воздушной среды помещения как факторе, оказывающем положительное или отрицательное влияние на самочувствие, работоспособность, состояние здоровья человека.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Оценка вентиляционной системы и эффективности вентиляции в помещении:

1.1 Расчет и оценка коэффициента аэрации в учебной комнате.



- 1.2. Расчет объема вентиляции и кратности воздухообмена учебной комнаты;
- 1.3. Расчет необходимого времени проветривания помещения.
- 1.4. Формулировка заключения и рекомендаций по оптимизации воздушной среды учебной комнаты.
2. Решение двух ситуационных профессионально ориентированных задач: самостоятельно решить ситуационные задачи, решение оформить в протоколе.
3. Заслушивание и обсуждение рефератов подготовленных студентами по индивидуальному заданию преподавателя.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Воздушная среда закрытых помещений (химический состав воздуха помещения, факторы его формирующие).
2. Микробное загрязнение окружающей среды в помещениях.
3. Вентиляция помещений: естественная, искусственная, кондиционирование воздуха; показания к их устройству.
4. Санитарные показатели эффективности вентиляции воздуха помещений.
5. Полимерные и синтетические материалы, их гигиеническая оценка, возможное действие на человека.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

“ ____ ” _____ 20__ г.

1. Решение ситуационной задачи № ____ (тип 1)

2. Решение ситуационной задачи № ____ (тип 2)



3. Оценка вентиляционной системы в помещении:

3.1. Естественная, искусственная, форточки, фрамуги, вентиляционный канал (подчеркнуть);

3.2. Коэффициент аэрации: площадь форточки ____ м², количество форточек _____, общая площадь форточек _____ м², площадь пола _____ м², отношение площади форточек к площади пола _____

Норма коэффициента аэрации _____

Заключение _____

4. Оценка эффективности вентиляции:

4.1. Фактическая кратность воздухообмена при 1 открытой форточке: площадь форточки _____ м², скорость движения воздуха в форточке _____ м/сек, объем поступающего в помещение воздуха _____ м³/час; объем воздуха в помещении _____ м³; кратность воздухообмена _____

4.2. Потребная (необходимая) кратность воздухообмена:

Формула для расчета:

$$S = \frac{22,6 \times N}{(P - 0,4) \times K}$$

N - число людей, находящихся в помещении _____, P - допустимое содержание углекислого газа в помещении в промилле _____ ‰, K - объем воздуха в помещении _____ м³; S - необходимая кратность воздухообмена _____.

3.3. Заключение о длительности проветривания помещения _____

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

АНТРОПОТОКСИНЫ – токсические, газообразные вещества, продукты жизнедеятельности человека.

ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ – инфильтрация наружного воздуха через различные щели и неплотности в окнах, дверях, через поры в

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 13 -</p>
--	---	--	---------------

строительных материалах, а также проветривание их с помощью открытых окон, форточек, фрамуг и других отверстий, устраиваемых для усиления естественного воздухообмена.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА – система вентиляции, которая позволяет поддерживать автоматически в течение необходимого времени оптимальные условия температуры, влажности, скорости и чистоты воздуха.

КОЭФФИЦИЕНТ АЭРАЦИИ – отношение площади форточки к площади пола.

КРАТНОСТЬ ВОЗДУХООБМЕНА – число, показывающее, сколько раз в течение 1 часа воздух помещения должен смениться наружным.

ОБЪЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ – количество воздуха, которое поступает в помещение в течение 1 часа.

«СИНДРОМ БОЛЬНОГО ЗДАНИЯ» - комплекс жалоб и симптомов, возникающих у людей, длительно пребывающих в закрытых помещениях

В соответствии с гигиеническими требованиями помещения должны быть достаточно просторными, сухими, светлыми, содержать чистый воздух, свободный от пыли, вредных газов и патогенных микроорганизмов, иметь благоприятный микроклимат, быть красиво оформленным в архитектурном и эстетическом отношении, обеспечивать тишину, отдых и необходимые условия для работы.

1. Строительные материалы и качество воздушной среды помещений.

Основное гигиеническое требование, предъявляемое к строительным материалам: строительные материалы должны обладать *плохой теплопроводностью*, обеспечивая защиту помещений от охлаждения и перегревания. Например, дерево имеет коэффициент теплопроводности 0,15-0,25; кирпич 0,5-0,75; бетон 0,9-1,25.

Существенное значение имеет *малая звукопроводность* строительных материалов в ограждающих конструкциях.

В последнее время, кроме естественных строительных материалов (дерево, кирпич, камень и т.п.), стали широко применяться полимерные материалы, более дешевые, легкие, прочные и стойкие к влаге, легко поддаются уборке. Однако они могут представлять опасность для здоровья человека.

Широкое использование полимерных и синтетических материалов создает потенциальную опасность воздействия на человека *токсических мономеров*, выделяющихся при их “старении”. Многие мономеры обладают функционально активными химическими группами и биологически значительно более агрессивны, чем полимерные материалы, полученные на их основе. На уровень токсичности полимерного материала в значительной мере влияют компоненты, включаемые в рецептуру для создания потребительских свойств (пластификаторы, стабилизаторы, красители и др.),

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 14 -</p>
--	---	--	---------------

которые могут поступать в окружающую среду. Количество и длительность выделения вредных веществ из полимеров зависит от их физико-химических свойств (летучесть, упругость паров и др.), условий эксплуатации (микроклимат, солнечные лучи и т.д.), скорости «старения» материала (деструкция полимера).

Вредные вещества, выделяемые из полимерных строительных и отделочных материалов (фенол, формальдегид, стирол, фталаты, ксилол, бензол и др.), могут оказывать неблагоприятное влияние на здоровье человека: *общетоксическое, аллергическое и др.*

Полимерные материалы являются диэлектриками. Они препятствуют стеканию электричества с тела человека в землю и тем самым *вливают на состояние обменных и трофических процессов* в организме человека. Кроме того, полимерные материалы на своей поверхности способны создавать *поля статического электричества*, достигающие десятков киловольт, при разрядке которых в организме происходит мгновенная перестройка электролитов, сопровождающаяся рефлекторным изменением ЦНС. Статические поля на уровне 500 В/см^2 и более могут оказывать мутагенное и эмбриотропное действие.

Некоторые особенности физико-химических свойств полимерных материалов могут быть причиной ухудшения микроклимата в помещениях.

С целью профилактики заболеваний, связанных с применением полимерных и синтетических материалов в быту и на производстве, *врачам необходимо выполнять следующие мероприятия:*

1) Выяснить у больных с симптомами заболеваний аллергического генеза при сборе анамнеза информацию об используемых в быту и на производстве полимерных и синтетических материалах: покрытия пола, отделка стен и потолков, приобретение новой мебели, синтетических ковров и т.д., отмечается ли у больных улучшение состояния здоровья при отсутствии контакта с полимерными материалами.

2) При установлении общего полимерного материала, контакт с которым послужил причиной заболевания у группы лиц или у одного человека, сообщить в Центр гигиены и эпидемиологии письменно в свободной форме не позднее 3 дней со дня выявления причины заболевания за подписью руководителя лечебно-профилактического учреждения.

3) Проводить санитарно-просветительскую работу среди населения, пропагандируя использование натуральных материалов для отделки стен, полов в жилых комнатах, полимерных же – строго в соответствии с правилами, указанными в инструкциях, а также необходимость сокращения насыщенности быта человека полимерными и синтетическими материалами.

4) при проведении строительства, реконструкции или ремонта лечебно-профилактических учреждений использовать полимерные материалы только из числа разрешенных для этих целей органами и учреждениями Центров

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 15 -</p>
--	---	--	---------------

гигиены и эпидемиологии.

Возможность использования полимерных материалов при строительстве и отделке помещений различного назначения определяет нормативный документ - СанПиН 2.1.2.729-99 «Проектирование, строительство и эксплуатация жилых зданий, предприятий коммунально-бытового обслуживания, учреждений образования, культуры, отдыха, спорта. Полимерные и полимерсодержащие материалы и конструкции. Гигиенические требования безопасности. Санитарные правила и нормы».

С учетом эксплуатационно-функциональных особенностей зданий и сооружений, продолжительности пребывания в них людей и их физиологического состояния, климатического района страны в «Перечне» приняты следующие типы зданий и сооружений:

Здания типа А. Жилые дома. Детские дошкольные учреждения. Дома ребенка. Лечебно-профилактические учреждения. Дома инвалидов и престарелых. Санатории. Учреждения отдыха. Учебные заведения. Закрытые спортивные сооружения. Служебные помещения с постоянным пребыванием людей.

Здания группы Б. Предприятия пищевой промышленности, торговли, общественного питания. Гостиницы. Магазины протоварные. Предприятия связи. Предприятия бытового обслуживания. Культурно-зрелищные и другие объекты. Здания управления.

Здания группы В. Промышленные предприятия, вспомогательные и бытовые помещения и сооружения. Склады.

Примечания: 1. Применение полимерных материалов для покрытия полов, отделки стен и потолков игральные комнаты детских дошкольных учреждений, домов ребенка не допускается.

2. Полимерные материалы и конструкции, не вошедшие в данный «Перечень», могут применяться на основании нормативно-технической документации, согласованной в установленном порядке с Минздравом РФ.

Таблица 2

Полимерные и полимерсодержащие материалы и конструкции, разрешенные к применению в строительстве

№ п/п	Наименование материала	Область применения
1	2	3
Материалы для покрытия полов		
1	Линолеум многослойный и однослойный без подосновы, поливинилхлоридный	А-В
2	Линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе	А-В
3	Плитки поливинилхлоридные для полов	А-В
4	Линолеум поливинилхлоридный	А-В



	вспененный на тканевой подоснове	
5	Покрытие полов поливинилхлоридное специального назначения марки «АСН»	Б-В
6	Плитки поливинилхлоридные прессованные «Превинил»	Б-В
7	Коврики из алкидного линолеума	А-В
8	Покрытие для полов рулонное на основе химических волокон	Б-В
Материалы для тепло- и звукоизоляции		
9	Плиты теплоизоляционные из пенопласта на основе резольных фенолформальдегидных смол	А-В
10	Пенопласт фенольный «Виларес-400»	Б-В
11	Плиты древесноволокнистые типовые	В
12	Плиты и маты минераловатные на синтетическом связующем	А-В
13	Мочевиноформальдегидный пенопласт	А-В
Материалы для отделки стен и потолков		
14	Пленка поливинилхлоридная декоративная отделочная	А-В
15	Пленки поливинилхлоридные на бумажной подоснове, изоплен	Б-В
16	Материал поливинилхлоридный отделочный «Винистен»	Б-В
17	Плитки полистирольные	Б-В
18	Плитки полистирольные декоративные «Полиформ»	Б-В
19	Панели облицовочные, пластмассовые	А-В
Клеящие, уплотняющие, лакокрасочные материалы		
20	Клей «Бустилат»	А-В
21	Материал приклеивающий для крепления покрытий пола «Изотал»	А-В
22	Мастика «Биски»	В
23	Нитрошпаклевка НЦ	Б-В
Краски		
2	Водоземulsionные	А-В

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 17 -</p>
--	---	--	---------------

4		
2	Для наружных работ, изопреновые марки К4-	А-Б
5	132	
2	Пентафталевые, ПФ –266	Б-В
6		
<i>Лаки</i>		
2	Полиэфирный лак, ПЭ 265	А-В
7		
2	Пентафталевый лак, ПФ-231	Б-В
8		
2	Нитролак НЦ-25	Б-В
9		

ВНИМАНИЕ! Врачам лечебно-профилактических организаций при постановке диагнозов аллергических, острых респираторных и других заболеваний следует принимать во внимание то, что причиной этих заболеваний может послужить контакт человека с полимерными и синтетическими материалами на производстве и в быту. В связи с этим разработан документ: «Инструкция по профилактике заболеваний, связанных с применением полимерных материалов».

2. Планировка и размеры помещений

Рациональная планировка квартир предусматривает расположение комнат по принципу сквозного проветривания, т. е. по двум противоположным фасадам, это важно не только для поддержания чистоты воздуха, но и для того, чтобы иметь возможность выбрать для занятий и отдыха комнату, наиболее удаленную от уличного шума и других внешних раздражителей. Поэтому строительство квартир по принципу сквозного проветривания целесообразно во всех климатических районах, за исключением холодного.

Глубина жилых помещений не должна быть более 6 м. Минимальный размер жилой площади, установленный в Российской Федерации на 1 человека – 9 м², намечено его увеличение до 12 м². Необходимая высота помещений устанавливается в зависимости от климатических особенностей, потребного воздушного куба на одного человека и применяемой системы вентиляции. Установлены следующие нормы высоты помещений: для холодной строительной-климатической зоны – 2,7 м, для умеренной – 3 м и для теплой и жаркой – 3,2 м. В жилых комнатах общежитий, с ограниченным временем пребывания в них, предназначенных главным образом для сна и отдыха, на каждого человека полагается 6 м².

3. Вентиляция помещений

Вентиляция жилых и общественных зданий обеспечивает своевременное удаление избытка тепла, влаги и вредных газообразных примесей. Воздух плохо вентилируемых помещений, вследствие изменений в его химическом, бактериальном составе, физических и других свойств, способен оказать вредное воздействие на здоровье, осложнить течение болезни легких, сердца, почек и др.. Объем требуемого для обмена комнатного воздуха с наружным, зависит от числа людей, находящихся в помещении, его кубатуры, характера проводимой в помещении работы. Он может быть определен на основе различных показателей, один из них содержание диоксида углерода. Вентиляция не должна допускать превышение содержания углекислого газа выше 1‰ (0,1 %).

Чистота воздуха в помещении обуславливается необходимым объемом воздуха, приходящегося на одного человека, - так называемым воздушным кубом и его регулярным обменом с наружным воздухом.

В жилых помещениях норма воздушного куба составляет 25-27 м³, объем вентиляции – 37,7 м³, отсюда для полного удаления использованного воздуха и замены его чистым атмосферным воздухом необходимо обеспечить примерно 1,5-кратный обмен комнатного воздуха с наружным в течение часа. Таким образом, кратность воздухообмена служит критерием интенсивности вентиляции.

3.1. Виды вентиляции

3.1.1. Естественная вентиляция.

Воздухообмен за счет инфильтрации обеспечивает лишь 1/2-3/4-кратный обмен воздуха в течение часа. Так как это недостаточно, то используются форточки и фрамуги. Размер форточек должен быть не менее 1/50 площади пола (коэффициент аэрации). Предпочтительно провести сквозное проветривание комнаты, так как при этом произойдет быстрая смена воздуха, но стены и другие поверхности не охладятся,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 18 -</p>
--	---	--	---------------

что предотвратит так называемое радиационное охлаждение организма. Иногда в помещениях предпочтительнее оборудовать *фрамуги*, откидывающиеся под углом 45° ; в этом случае холодный воздух поступает в помещение сначала вверх, под потолок, а затем частично нагретый спускается вниз, не образуя резких токов и не вызывая переохлаждения людей. Во многих зданиях для усиления естественной вентиляции во внутренних стенах устраивают *вытяжные каналы*, в верхней части которых располагаются приемные отверстия, каналы выводятся на чердак в вытяжную шахту, из нее воздух попадает наружу.

3.1.2. Искусственная вентиляция.

Искусственная вентиляция устраивается в общественных зданиях, рассчитанных на одновременное пребывание большого количества людей, в производственных помещениях и т.д. Искусственная вентиляция по способу организации подразделяется на местную (вытяжные зонты, вытяжные шкафы и т.д.) и общеобменную. По способу подачи и удаления воздуха системы вентиляции подразделяются на приточные, вытяжные, приточно-вытяжные и системы с рециркуляцией.

3.2. Санитарные показатели эффективности вентиляции воздуха помещений

Санитарные показатели эффективности вентиляции воздуха жилых и общественных помещений: запах (или его отсутствие), содержание двуокиси углерода, температура, влажность и скорость движения воздуха, его микробная обсемененность. В тех случаях, когда в жилые помещения или общественные здания поступают какие-либо химические вещества, определяют их содержание в воздухе.

Санитарное значение содержания углекислого газа в воздухе помещений.

Двуокись углерода играет большую роль в жизнедеятельности человека и животных, являясь физиологическим возбудителем дыхательного центра при концентрации 0,03-0,04% (содержание в атмосферном воздухе).

При вдыхании диоксида углерода больших концентраций происходит нарушение окислительно-восстановительных процессов в организме. При увеличении его содержания во вдыхаемом воздухе до 4% отмечается головная боль, шум в ушах, сердцебиение, возбуждение; при концентрации 8% наступает смерть.

В гигиеническом отношении по содержанию углекислого газа судят о степени чистоты воздуха в жилых и общественных зданиях. Высокое содержание его в воздухе указывает на санитарное неблагополучие (скученность, плохая вентиляция).

Одновременно с увеличением количества CO_2 в воздухе жилых и общественных зданий ухудшаются и другие свойства воздуха: повышается температура и влажность, увеличивается количество микроорганизмов, появляются антропотоксины.

К антропотоксинам относятся такие вещества, как диметиламин, бензол, метилэтилкетон, гексан, толуол, меркаптан, индол, аммиак, окислы азота и др. Их содержание в воздухе помещения зависит от числа людей и времени их пребывания в помещении, характера выполняемой работы.

Концентрация антропотоксинов обратно пропорциональна величине воздухоподдачи. При подаче воздуха $120 \text{ м}^3/\text{ч}$ показатель снижения накопления антропотоксинов составляет 80-85%, при этом обеспечивается и эффективность освобождения помещения от других химических веществ, бактериальных и пылевых примесей.

С увеличением содержания CO_2 в воздухе и ухудшении микроклиматических условий в жилых и общественных помещениях происходит изменение ионизационного режима воздуха (увеличение числа тяжелых и уменьшение количества легких ионов), что объясняется поглощением легких ионов в процессе дыхания и контакта с кожей, а также поступлением тяжелых ионов с выдыхаемым воздухом.

Из всех показателей, связанных с ухудшением свойств воздуха, содержание двуокиси углерода поддается наиболее простому определению, поэтому при оценке состояния воздушной среды помещений используется этот показатель. *Предельно допустимой концентрацией CO_2 в воздухе лечебных учреждений следует считать 0,07%, в воздухе жилых и общественных зданий – 0,1%.* Последняя величина принята в качестве расчетной при определении эффективности вентиляции в жилых и общественных зданиях.

4. Микрофлора воздушной среды закрытого помещения

Микробная загрязненность воздуха имеет большое эпидемическое значение, так как через воздух могут передаваться многие инфекционные заболевания (*воздушно-капельный и воздушно-пылевой способы передачи*). В первом случае бактериальное обсеменение связано с попаданием в воздух мельчайших частичек слюны, мокроты, выделяемых человеком при кашле, чихании, разговоре. Так распространяются грипп, острые респираторные заболевания, ангина, дифтерия и др. При пылевом способе распространения инфекции наибольшее значение имеет наличие пылеобразной взвеси, которая образуется в результате высыхания инфицированных капелек, выделяющихся из дыхательных путей человека. Пылеобразная взвесь в воздухе помещений может сохраняться до 2-3 часов, а некоторые возбудители (вирус гриппа и дифтерийная палочка) вирулентны в течение 3-4 месяцев. Между содержанием пыли в воздухе закрытых помещений и бактериальной обсемененностью существует взаимосвязь: с увеличением количества пыли

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 19 -</p>
--	---	--	---------------

возрастает и число микроорганизмов. Поэтому борьба с пылью в жилых и общественных зданиях способствует снижению бактериальной загрязненности воздуха.

Уровень бактериальной загрязненности воздуха закрытых помещений зависит от воздухообмена и санитарного состояния помещения, количества людей, соблюдения правил личной гигиены и т.д. Принято считать, что в чистом атмосферном воздухе летом 750 микроорганизмов на 1 м³, зимой – 150. В чистом воздухе закрытых помещений в летнее время содержится не более 1500 микробных тел на 1 м³, а зимой – 4500.

Таблица 3

Допустимые уровни бактериальной обсемененности воздуха стационаров

Помещение	Общее количество колоний в 1 м ³ воздуха	Количество о золотистого стафилококка в 1 м ³ воздуха	Количество о грамотрицательных бактерий в 1 м ³ воздуха
Операционные с 10-20 и более кратным воздухообменом (подготовленные к работе)	Не более 100	отсутствуют	отсутствуют
Реанимационные палаты	Не более 1000	Не более 4	отсутствуют
Боксы (перед помещением больного в бокс)	Не более 50	отсутствуют	отсутствуют
Боксы (во время пребывания больного в боксе)	Не более 250	Не более 1-2	Не более 1-2
Процедурная (до начала работы)	Не более 50	отсутствуют	отсутствуют
Процедурная (во время работы)	Не более 2000	Не более 1-2	Не более 1

Показателем санитарного неблагополучия является большое, особенно нарастающее при динамических исследованиях, обсеменение помещений микроорганизмами.

5. Электрическое состояние воздушной среды помещения (ионизация воздуха)

Под ионизацией воздуха понимают распад молекул газов и атомов под влиянием внешних воздействий. К ним относятся радиоактивное излучение, ультрафиолетовое и световое излучение, космическое излучение, распыление воды. Легкие аэроионы, скорость передвижения которых в воздухе составляет 1-2 см/с, существуют 1-2 мин., они быстро рекомбинируются. Легкие аэроионы могут присоединять к себе взвешенные пылевые частицы, микробные тела, превращаясь в средние, тяжелые и сверхтяжелые ионы. Наряду с образованием ионов в атмосфере происходит процесс их уничтожения за счет соединения ионов противоположного заряда. В атмосфере постоянно осуществляется процессы ионообразования и ионоуничтожения, в результате устанавливается определенное ионизационное равновесие. Количество легких ионов варьирует в зависимости от географических, геологических условий, состояния погоды, степени загрязненности атмосферного воздуха.

Ионизационный режим воздушной среды определяется отношением числа тяжелых ионов к числу легких ионов. Чем более загрязнен воздух, тем выше этот коэффициент. Например, в воздухе курортных местностей содержание легких ионов составляет 2000-3000 в см³, в воздухе промышленных городов это число уменьшается до 200-300 в 1 см³ и ниже. Сокращение числа легких ионов свидетельствует об ухудшении санитарного состояния воздуха. Это подтверждается также наблюдениями за состоянием ионизации воздуха в закрытых помещениях (жилые дома, школы, кинотеатры и др.) Отмечено, что содержание легких ионов снижается с ухудшением микроклиматических условий в помещении и с повышением содержания двуокиси углерода в воздухе. Легкие ионы поглощаются в процессе дыхания, адсорбируются кожей, одеждой. При дыхании в воздух помещений выделяется большое количество

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 20 -</p>
--	---	--	---------------

тяжелых ионов. Доказано многостороннее действие аэроионов на организм. Физиологический механизм действия ионизированного воздуха объясняется электрообменом в легочной ткани и нейрорефлекторными реакциями, возникающими в ответ на раздражение аэроионами рецепторов кожи и слизистых оболочек дыхательных путей. Под действием высоких концентраций легких ионов у людей отмечаются благоприятные изменения в газовом и минеральном обменах, ускоряется процесс заживления ран. В настоящее время искусственная отрицательная ионизация воздуха используется для лечения гипертонической болезни, бронхиальной астмы, аллергических состояний. Положительные ионы, напротив, оказывают угнетающее действие, вызывая сонливость, депрессию, снижение работоспособности.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 21 -</p>
--	---	--	---------------

ТЕМА 1.2 (1.2.1; 1.2.2)

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНСОЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА, ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЖИЛЫХ, УЧЕБНЫХ, МЕДИЦИНСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Свет (видимое электромагнитное излучение от 400 до 760 нм) является одним из жизненно необходимых факторов внешней среды. Основное его свойство - специфическое действие на орган зрения, способность вызывать световое ощущение. Свет дает человеку более 80% информации из внешнего мира, оказывает благотворное влияние на организм, стимулирует его жизнедеятельность, обмен веществ, работоспособность, улучшает общее самочувствие и настроение.

Свет оздоравливает окружающую среду: "Куда не заглядывает солнце, туда часто заглядывает врач". Недостаточное, нерациональное освещение отрицательно сказывается на функциях зрительного анализатора, повышает утомляемость его и ЦНС в целом, на производстве снижает производительность труда, способствует росту травматизма.

Врач должен уметь оценивать риск неоптимального освещения для здоровья и состояния органа зрения пациентов, давать рекомендации по организации рационального освещения врачебного кабинета, операционной и других помещений (лечебно-профилактических, жилых, учебных).

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научить прогнозировать риск нарушений зрительных функций и снижения работоспособности человека при наличии дефектов освещения; освоить принципы организации и контроля естественного и искусственного освещения помещений.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Проведение исследования и оценка естественного освещения в учебной комнате по следующим показателям: световой коэффициент (СК), угол падения, угол отверстия, коэффициент естественной освещенности (КЕО).
2. Расчет и оценка уровня искусственной освещенности в учебной комнате по удельной мощности.
3. Определение устойчивости ясного видения.
4. Заключение об условиях зрительной работы в учебном помещении.
5. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач, решение оформить в протоколе.
6. Заслушивание и обсуждение реферата, подготовленного по индивидуальному заданию преподавателя.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ



1. Свет и освещение, гигиеническое значение.
2. Гигиеническая оценка инсоляционного режима жилых, учебных и медицинских помещений.
3. Гигиеническая оценка естественного освещения помещений.
4. Гигиеническая оценка искусственного освещения помещений.
5. Физиологические методы оценки достаточности освещения.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

" _____ " _____ 20__ г.

1. Оценка естественного освещения помещения.

1.1. _____ Назначение
помещения: _____

1.2. Климатический пояс расположения здания: _____

1.3. Ориентация окон относительно сторон света: _____

1.4. Световой коэффициент (СК):

застекленная площадь окна _____ м², количество окон _____,

общая площадь застекленной поверхности _____ м²,

площадь пола _____ м², отношение площади световых проемов к
площади пола (СК) _____

Норма СК для обследуемого помещения _____

1.5. Угол падения света на рабочую поверхность:

горизонтальное расстояние от рабочей поверхности до окна (L)

_____ м, высота окна (H) _____ м, отношение H:L (tg α) _____,

угол падения _____ градус.

Норма угла падения для обследуемого помещения _____ градус.

1.6. Угол отверстия:

а) определение вспомогательного угла:

расстояние от нижнего края окна до точки на стекле,

соответствующей проекции крыши противостоящего здания (D) _____ м,

расстояние от рабочей поверхности до окна (L) _____ м,

отношение D:L (tg угла) _____,

вспомогательный угол _____ градус;

б) определение угла отверстия:

угол падения - вспомогательный угол = угол отверстия _____ градус.

Норма угла отверстия _____ градус.

1.7. Коэффициент естественной освещенности (КЕО):

освещенность на расстоянии 1 метр от стены (наиболее удаленной от
световых проемов) _____ лк;

наружная освещенность от рассеянного света небосвода _____ лк

КЕО _____ %.

Норма КЕО (с учетом характеристики зрительной работы),



выполняемой в данном помещении) _____ %.

1.8. Направление падения света на рабочую поверхность _____

Заключение: _____

2. Оценка искусственного освещения:

2.1. _____ Источник
света _____

2.2. Тип светильника (по распространению светового потока) _____

2.3. Уровень искусственной освещенности (расчетным методом):

количество ламп в помещении _____, мощность одной лампы _____ Вт,

суммарная мощность ламп _____ Вт, площадь пола _____ м²,

удельная мощность ламп _____ Вт/ м², пересчетный коэффициент

_____, искусственная освещенность _____ лк.

Норма искусственной освещенности _____ лк

Заключение: _____

3. Устойчивость ясного видения:

общая длительность исследования _____ сек, сумма всех отрезков

времени, в течение которых деталь была видна вполне ясно _____ сек.

Устойчивость ясного видения _____ %.

Заключение: _____

Рекомендации: _____

4. Решение ситуационной задачи (тип 1) № _____



5. Решение ситуационной задачи (тип 2) № ____

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение помещения светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих поверхностях.

ИНСОЛЯЦИЯ - попадание прямых солнечных лучей через светопроемы в помещение.

КОМБИНИРОВАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

КОЭФФИЦИЕНТ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ (КЕО) - отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещений светом неба (непосредственным или после отражения), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

ОБЩЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно или применительно к расположению оборудования.

СВЕТОВОЙ КЛИМАТ - совокупность условий естественного освещения в той или иной местности за период более 10 лет.

СВЕТОВОЙ КОЭФФИЦИЕНТ (СК) - отношение площади остекленной поверхности окон к площади пола помещения.

СВЕТИЛЬНИК - источник света, смонтированный в осветительную арматуру, выполняющую эстетическую роль, обеспечивающую защиту глаз от блескости источника света, а источник света - от механических

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 25 -</p>
--	---	--	---------------

повреждений, влажности и др.

СОВМЕЩЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

УГОЛ ПАДЕНИЯ - угол, под которым световые лучи падают из окна на данную горизонтальную поверхность в помещении (на рабочий стол); образуются двумя линиями, из которых одна горизонтальная, проводится от места определения (поверхность стола) к нижнему краю окна, а другая - от места определения к верхнему краю окна.

УГОЛ ОТВЕРСТИЯ - угол, характеризующий величину участка небосвода, свет от которого падает на рабочее место и непосредственно освещает рабочую поверхность; образуется двумя линиями, одна из которых (верхняя) идет от места определения к верхнему краю окна, а другая (нижняя) направляется к высшей точке противоположного здания, дерева.

УСТОЙЧИВОСТЬ ЯСНОГО ВИДЕНИЯ - способность глаза различать какую-либо мелкую деталь в течение более или менее длительного времени.

Оценка естественного освещения ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Определение светового коэффициента (СК):

1. Измерить остекленную поверхность всех окон в помещении (не учитывая рамы и переплеты).
2. Вычислить площадь остекленной поверхности.
3. Определить площадь помещения.
4. Разделить площадь остекленной поверхности на площадь помещения.
5. Выразить СК простой дробью, при этом числитель которой приводится к 1, для чего и числитель и знаменатель делят на величину числителя.

Нормы СК: основные помещения лечебно-профилактических учреждений,

учебные помещения 1:4-1:6; жилые помещения 1:8-1:10.

Данный метод прост, но имеет ряд недостатков: не учитывает ориентацию зданий, затемнение противостоящими зданиями и зелеными насаждениями.

Оценка естественного освещения с учетом влияния формы и расположения окон, высоты противостоящих строений, а также удаленности рабочего места от окна производится путем определения углов освещения - угла отверстия и угла падения.

Определение угла падения:

1. Измерить горизонтальное расстояние от рабочего места до окна (L).
2. Измерить высоту окна (H).

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 26 -</p>
--	---	--	---------------

3. Найти отношение $H:L = \operatorname{tg} a$.

4. По тангенсу угла (таблицу натуральных значений тангенсов получить

в

лаборатории) найти величину угла падения света.

Норма угла падения на рабочем месте - не менее 27 градусов.

Чем этот угол больше, тем при прочих равных условиях выше освещенность. Чем дальше рабочее место от окна, тем меньше угол и, следовательно, меньше освещенность.

Определение угла отверстия:

1. Определить вспомогательный угол. Один студент садится за рабочий стол и мысленно проводит прямую линию от поверхности стола к самой высокой точке противоположного здания, видного из окна. Другой студент по указанию первого отмечает на стекле точку, через которую эта линия проходит, и измеряет расстояние по вертикали от плоскости подоконника до этой точки. Затем необходимо найти отношение данного расстояния к горизонтальному расстоянию от рабочего места до окна, измеренному при определении угла падения. Это является тангенсом вспомогательного угла. По таблице натуральных тангенсов находят величину вспомогательного угла.

2. Определить угол отверстия, для чего из величины угла падения вычтуть величину вспомогательного угла.

Норма угла отверстия - не менее 5 градусов.

Чем больше участок небосвода, видимый из окна, тем больше угол отверстия, тем лучше освещение.

СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ МЕТОД (наиболее точный)

Количественная оценка естественного освещения этим методом проводится по коэффициенту естественной освещенности (КЕО), который является интегральным показателем, характеризующим уровень естественной освещенности с учетом всех факторов, влияющих на условия распределения естественного света в помещении.

Определение КЕО:

1. Измерить уровень естественной освещенности (в люксах) в точке, расположенной на расстоянии 1 метр от стены, наиболее удаленной от световых проемов, на пересечении вертикального срединного разреза помещения и условной рабочей поверхности с помощью прибора люксметра ($E_{вн.}$).

2. Одновременно измерить освещенность произвольно выбранной точки в той же горизонтальной плоскости, освещаемой рассеянным светом небосвода ($E_{нар.}$).

3. Рассчитать КЕО по формуле:

$E_{вн.}$

$$КЕО = \frac{E_{вн.}}{E_{нар.}} \times 100, \%$$



Е нар.

Нормы КЕО (минимальные значения) с учетом характеристики зрительной работы, выполняемой в данном помещении:

операционные, лаборатории, учебные помещения - 1,5%;

кабинеты врачей, процедурные - 1%;

жилые помещения, палаты - 0,5%.

Определение типа инсоляционного режима учебного помещения

Инсоляционный режим — это продолжительность и интенсивность освещения помещения прямыми солнечными лучами, зависящая от географической широты места, ориентации здания по странам света, затенения окон соседними домами, величины светопроемов и т. д. Различают 3 основных типа инсоляционного режима (таблица 4), а также различные варианты их сочетаний. Например, по продолжительности инсоляции режим может быть умеренным, а по температурным параметрам — максимальным.

Таблица 4

Типы инсоляционного режима помещений

Инсоляционный режим	Ориентация по сторонам света	Время инсоляции, ч.	Процент инсолируемой площади	Тепловая радиация	
				кДж/м ²	ккал/м ²
Максимальный	ЮВ, ЮЗ	5—6	80	3300	550
		3—5	40—	2100-	500
Умеренный	Ю, В	3	50	3300	-550
Минимальный	СВ, СЗ		30	2100	500

Инсоляционный режим необходимо учитывать при ориентации помещений различного функционального назначения. Ориентация окон в северных широтах на южную сторону обеспечивает более высокие уровни освещенности и длительную инсоляцию по сравнению с северным направлением. В средних и южных широтах для жилых, учебных зданий и основных производственных помещений аптек (*асептический блок, ассистентская, комната провизора-аналитика, расфасовочная, кабинет управляющего*) наилучшей ориентацией, обеспечивающей достаточную освещенность и инсоляцию помещений без перегрева, является южная и юго-восточная, восточная стороны. Она способствует в определенной мере санации воздуха, происходящей за счет проникновения и воздействия солнечных лучей, бактерицидной энергии которых достаточно для оздоровления внутренней среды помещения в обычных условиях.

На север, северо-запад, северо-восток следует ориентировать помещения, в которых не требуется высокая инсоляция или необходимо

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 28 -</p>
--	---	--	---------------

предупредить действие прямых солнечных лучей. Это вспомогательные помещения аптек (*материальные помещения, моечная, дистилляционно-стерилизационная*), помещения больниц (*операционные, реанимационные, перевязочные, процедурные кабинеты, пищеблоки*), кабинеты черчения, рисования, информатики и физкультурные залы детских и учебных учреждений, кухни жилых зданий. Эта ориентация обеспечивает равномерное естественное освещение помещений и исключает перегрев. Западная ориентация обуславливает перегрев помещений летом и недостаток солнечной инсоляции зимой.

Освещенность помещений зависит также от степени отражения света, которая определяется окраской потолка, стен, пола и оборудования в самом помещении. Темные цвета поглощают большое количество света, а светлая окраска увеличивает освещенность за счет отраженного света. Белый цвет и светлые тона обеспечивают отражение световых лучей на 70-90%, светло-желтый цвет - на 60%, светло-зеленый - на 46%, цвет натурального дерева - на 40%, голубой - на 25%, темно-желтый - на 20%, светло-коричневый - на 15%, темно-зеленый - на 10%, синий и фиолетовый - 6-10%.

В помещениях для отделки потолка рекомендован белый цвет, для стен - светлые тона желтого, бежевого, розового, зеленого, голубого, для мебели - цвет натурального дерева, для дверей и оконных рам - белый. Рекомендации по цветовому оформлению помещений должны учитывать влияние видимого света на организм человека. Красно-желтые цвета оказывают бодрящее действие, сине-фиолетовые - успокаивающее. В северных районах для окраски стен помещений рекомендованы оттенки желтого и оранжевого цвета, имитирующие солнечный свет, в южных районах - оттенки зеленовато-голубого, смягчающие блеск солнечного света в помещении.

Оценка искусственного освещения

Достаточность освещения определяется по уровню поверхностной плотности светового потока, то есть по освещенности.

Методы измерения освещенности:

1. Фотоэлектрический с использованием объективного люксметра.
2. Расчетный по удельной мощности ламп (метод Ватт).

Приближенный метод расчета искусственной освещенности

(метод Ватт):

1. Подсчитать количество ламп в помещении.
2. Рассчитать суммарную мощность ламп (умножить количество ламп на мощность 1 лампы) в ваттах.
3. Рассчитать удельную мощность (общую мощность разделить на площадь помещения) в Вт/кв.м.
4. Рассчитать искусственную освещенность (умножить удельную мощность на коэффициент L, показывающий, какое количество люксов дает



удельная мощность, равная 1 Вт/кв.м) в люксах. Коэффициент L для ламп накаливания мощностью до 100 Вт = 2,0; мощностью 100 Вт и выше = 2,5; для люминесцентных ламп = 10.

В основу гигиенического нормирования искусственного освещения положены такие условия, как назначение помещения, характер и условия работы или другой деятельности людей в данном помещении, наименьшие размеры рассматриваемых деталей, расстояние их от глаз, контраст между объектом и фоном, требуемая скорость различения деталей, условия адаптации глаз, наличие опасных в отношении травматизма объектов и т.д.

Таблица 5

Нормы искусственной освещенности

Назначение помещения	Наименьшая освещенность, лк
1. Учебные заведения:	
Класс, учебный кабинет	300
Кабинет черчения	500
Спортивный зал	200
Рекреация	150
Коридор, санузел	75
2. Детские дошкольные учреждения:	
Групповая, игральная-столовая, зал для музыкальных и гимнастических занятий	200
Приемная, раздевальная	200
Спальня	75
3. Жилые здания:	
Жилая комната, кухня	100
Ванная, коридор	50
4. Лечебно-профилактические учреждения:	
Операционные (общее освещение)	500
Операционное поле (комбинированное освещение)	10000-30000
Процедурные, манипуляционные	500
Кабинеты врачей	300
Палаты различного вида	100-200
Стоматологический кабинет (общее освещение)	500
Ротовая полость пациента (комбинированное освещение)	3000-4000
5. Аптеки:	

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся	- 30 -
--	--	---	--------

Рабочее место рецептора в зале обслуживания населения	300
Ассистентская, асептическая и расфасовочная комнаты	400
Моечная	150

Все перечисленные нормы предназначены для освещения люминесцентными лампами. При использовании ламп накаливания нормы освещенности снижаются в два раза. Так как чувствительность зрения к свету, создаваемому люминесцентными лампами ниже, чем от ламп накаливания, освещенность от люминесцентных ламп при прочих равных условиях должна быть в 2-3 раза выше.

Таблица 6

Характеристика источников света

Вид лампы	Характеристика
Лампы накаливания	Простота в обращении. Преобладание в спектре излучений желто-красной части спектра. Низкий КПД. Неэффективность использования электроэнергии (5% – свет, (95 % - тепло). Нагреваются, нагревают воздух. Значительная яркость нити накаливания. Короткий срок службы.
Лампы галогеновые (усовершенствованные лампы накаливания)	Высокая светоотдача. Стабильно яркий свет на протяжении срока службы. Продолжительный срок службы. Миниатюрная конструкция. Возможность регулирования светового потока. Высокий уровень безопасности.
Люминесцентные лампы	Спектр излучения близок к естественному свету. Высокая светоотдача. Невысокая температура нагрева. Экономичность. Повышенный срок службы. Наличие пускорегулирующего устройства (шум). Пульсация светового потока. Проблемы утилизации (содержание ртути).
Энергосберегающие лампы (компактные люминесцентные)	Спектр излучения близок к естественному свету. Высокая светоотдача. Невысокая температура нагрева. Экономичность. Повышенный срок службы.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 31 -</p>
--	---	--	---------------

	<p>Компактные размеры ламп. Пускорегулирующие устройства нового поколения (отсутствие шумов). Отсутствие оптических эффектов мерцания. Проблемы утилизации (содержание ртути).</p>
--	--

Физиологические методы оценки освещения

В дополнение к светотехническим методам оценку достаточности освещения можно провести на основании изучения остроты зрения, устойчивости ясного видения и других функций зрительного анализатора (быстроты различения, времени темновой адаптации и др.). Эти методы основаны на определении зрительного утомления при работе глаз, зависящего в большей мере от условий освещения.

Определение устойчивости ясного видения

Испытуемый в течение 3 минут фиксирует взглядом мелкую с трудом различимую деталь - разрыв в кольце Ландольта, изображенном в таблице для определения остроты зрения (расстояние 2,5-3 метра). Деталь видится то вполне ясно, то расплывается в глазах и становится неясной. Испытуемый должен посредством сигнала (например, поднять палец руки) отмечать моменты, когда он перестает видеть деталь вполне ясно, и когда она вновь для него проясняется (опустить палец). Помощник фиксирует время поднятия пальца и записывает данные.

По окончании исследования подсчитывается сумма всех отрезков времени, в течение которых деталь была видна вполне ясно. Отношение всей длительности периодов ясного видения к общей длительности исследования (180 сек), выраженная в процентах, характеризует устойчивость ясного видения.

Для того чтобы определить по этому методу степень зрительного утомления и дать оценку условиям освещения, необходимо измерить устойчивость ясного видения до начала работы, через 1, 2, 3 часа и таким образом проследить уровень снижения функции с течением времени. При достаточном освещении результаты конечных измерений при прочих равных условиях будут приближаться к своей первоначальной величине. При недостаточной освещении будет наблюдаться резкое снижение устойчивости ясного видения: за три часа зрительной работы при освещенности 200-300 лк - только на 10-15% (по отношению к первоначальной величине, взятой за 100%), при 100 лк - на 26%, при 75 лк - на 50%, при 50 лк - на 63%.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 32 -</p>
--	---	--	---------------

ТЕМА 1.3

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА ПОМЕЩЕНИЙ. ВЛИЯНИЕ НА ТЕПЛООБМЕН, СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Образ жизни современного человека таков, что в силу объективных и субъективных причин он большую часть времени суток проводит в закрытых помещениях (жилище, рабочие и учебные помещения, помещения лечебно-профилактических организации т.д.). Внутренняя среда закрытых помещений характеризуется множеством факторов, оказывающих непосредственное действие на организм человека: освещение и инсоляция, химический состав воздуха и степень его ионизации, шум и т.п.

На данном занятии предметом изучения и гигиенической оценки являются физические свойства воздуха (температура воздуха и поверхностей, влажность и движение воздуха), конкретное сочетание которых формирует определенный тип микроклимата.

Воздействие на человека микроклиматических факторов создает различные условия теплообмена организма с окружающей средой и обеспечивает функциональное состояние, которое в этом случае называется тепловым состоянием.

Врач должен уметь оценить микроклимат помещения, прогнозировать возможные изменения теплового состояния и самочувствия лиц, подвергающихся воздействию неблагоприятного микроклимата, оценивать риск возникновения метеотропных реакций, простудных заболеваний и обострения хронических воспалительных процессов.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: овладеть методами оценки параметров микроклимата помещений, гигиенической оценкой комплексного влияния их на человека.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

I. Гигиеническая оценка микроклимата учебной комнаты.

1.1. Определение средней температуры воздуха и градиента температур по вертикали и горизонтали:

измерения проводятся в трех точках (у внутренней стены, в центре и у наружной стены учебной комнаты) на двух уровнях - 1,5 и 0,15 м; рассчитывается средняя арифметическая величина из шести полученных значений температур и их градиент по вертикали и горизонтали.

1.2. Определение относительной влажности воздуха аспирационным психрометром.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 33 -</p>
--	---	--	---------------

1.3. Определение скорости движения воздуха шаровым кататермометром.

2. Оценка теплового состояния организма студента, пребывающего в микроклиматических условиях учебной комнаты:

2.1. Измерение кожных температур (лоб, грудь, кисть) электрическим термометром.

2.2. Определение частоты пульса по стандартной методике.

2.3. Определение частоты дыхания по стандартной методике.

2.4. Оценка теплоощущений по семибальной шкале (см. Справочный материал по теме).

3. Формулировка заключения:

указать тип микроклимата учебной комнаты, оценить тепловое состояние студентов, находившихся в данном помещении; сформулировать прогноз работоспособности, самочувствия и здоровья; при необходимости - дать рекомендации по коррекции параметров микроклимата.

4. Решение ситуационной профессионально ориентированной задачи, оформление решения в протоколе.

5. Заслушивание и обсуждение реферата, подготовленного студентом по индивидуальному заданию преподавателя.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Микроклимат: понятие, факторы его определяющие, классификация.

2. Гигиенические требования к параметрам микроклимата жилых и общественных помещений.

3. Понятие о тепловом гомеостазе и терморегуляции человека: химическая и физическая терморегуляция.

4. Классификация тепловых состояний человека и физиологические показатели его оценки.

5. Меры профилактики перегревания и переохлаждения организма человека.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

« ____ » _____ 20__ г.

Таблица 7

Оценка параметров микроклимата учебной комнаты

	Показатели	Фактические значения	Нормируемые значения
	Температура воздуха, °С : у наружной стены, 1,5м		



	у наружной стены, 0,15м в центре, 1,5м в центре, 0,15м у внутренней стены, 1,5м у внутренней стены, 0,15м		
	Средняя температура комнаты, °С		
	Градиент температур по вертикали, °С		
	Градиент температур по горизонтали, °С		
	Относительная влажность воздуха, %		
	Скорость движения воздуха, м/сек		

Таблица 8

Оценка теплового состояния организма

№	Показатели	Фон	Через 1 час	Долж ные величины
1	Температура кожи, °С : - Лоб - Грудь - кисть			
2	Частота пульса, уд/мин			
3	Частота дыхания в мин.			
4	Теплоощущения, баллы			

Заключение: _____

Рекомендации: _____

Решение ситуационной задачи № _____



Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

МИКРОКЛИМАТ - тепловое состояние окружающей среды, определяемое комплексом физических факторов (температура, влажность, скорость движения воздуха, лучистое тепло) в ограниченном пространстве и оказывающее влияние на тепловой обмен.

ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ - функциональное состояние организма человека при действии конкретных микроклиматических факторов.

ТЕПЛОВОЙ КОМФОРТ - благоприятное самочувствие человека при определенных микроклиматических условиях, обеспечивающих оптимальное функциональное состояние организма.

Принципы гигиенического нормирования параметров микроклимата жилых и общественных зданий

1. Гигиеническое нормирование оптимальных и допустимых параметров микроклимата должно учитывать суточную и сезонную динамику колебаний физиологических функций, а также адаптацию человека к определенным климатическим условиям.

2. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата должно осуществляться дифференцированно в отношении возрастных групп населения.

3. При гигиеническом нормировании оптимальных параметров микроклимата необходимо учитывать уровень энергозатрат (физическую активность людей, находящихся в помещении) и уровень теплозащитных свойств одежды соответствующих групп населения.

4. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата лечебно-профилактических учреждений необходимо осуществлять с учетом вида патологии больных, находящихся в данном помещении, и особенностей лечебно-профилактических мероприятий и манипуляций, выполняемых медперсоналом.

При оценке параметров микроклимата используются следующие документы:

СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 36 -</p>
--	---	--	---------------

СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»

Для обеспечения нормативных параметров микроклимата в производственных помещениях допускается устройство кондиционирования воздуха, в том числе с применением сплит-систем, предназначенных для использования в лечебно-профилактических учреждениях. Замену фильтров тонкой очистки необходимо проводить не менее 1 раза в 6 месяцев, если иное не предусмотрено

Системы отопления и вентиляции должны обеспечивать допустимые условия микроклимата и воздушной среды помещений. Системы отопления должны обеспечивать равномерное нагревание воздуха в помещениях в течение всего отопительного периода, не создавать запахи, не загрязнять воздух помещений вредными веществами, выделяемыми в процессе эксплуатации, не создавать дополнительного шума, должны быть доступными для текущего ремонта и обслуживания.

Перепад между температурой воздуха помещений и температурой поверхностей стен не должен превышать 3°C; перепад между температурой воздуха помещений и пола не должен превышать 2°C.

При водяном отоплении температура поверхности нагревательных приборов не должна превышать 90°C. Для приборов с температурой нагревательной поверхности более 75°C необходимо предусматривать защитные ограждения.

Таблица 9

**Допустимые параметры микроклимата
в помещениях жилых зданий**

Наименование помещения	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
<i>Холодный период года</i>			
Жилая комната	18-24	60	0,2
То же, в районах наиболее холодной пятидневки	20-24	60	0,2



(минус 31 градус и ниже)			
Кухня, туалет, ванная	18-26	Не нормируется	0,2
Межквартирный коридор	16-22	60	0,2
Вестибюль, лестничная клетка	14-20	Не нормируется	0,3
<i>Теплый период года</i>			
Жилая комната	20-28	65	0,3

Таблица 10
Температура воздуха в помещениях общеобразовательных учреждений

Наименование помещения	Температура, °С
Учебные помещения и кабинеты, кабинеты психолога и логопеда, лаборатории, актовый зал, столовая, рекреации, библиотека, вестибюль, гардероб (в зависимости от климатических условий)	18-24
Спортзал, комнаты для проведения секционных занятий, мастерские	17-20
Спальня, игровые комнаты, помещения подразделений дошкольного образования и пришкольного интерната	20-24
Медицинские кабинеты, раздевальные комнаты спортивного зала	20-22
Душевые	25

В помещениях общеобразовательных учреждений относительная влажность воздуха должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха не более 0,1 м/сек.

Таблица 11

Рекомендуемая продолжительность сквозного проветривания учебных помещений в зависимости от температуры наружного воздуха

Наружная температура, °С	Длительность проветривания в минутах	
	В малые перемены	В большие перемены и между сменами

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 38 -</p>
--	---	--	---------------

От +10 до +6	4-10	25-35
От +5 до 0	3-7	20-30
От 0 до -5	2-5	15-20
От -5 до -10	1-3	10-15
Ниже -10	1-1,5	5-10

Таблица 12

**Расчетная температура для помещений больниц
(по СанПиН 2.1.3.2630 -10 «Санитарно-эпидемиологические
требования
к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»)**

Наименование помещений	Допустимая температура воздуха (расчетная), С ⁰
<p>Операционные, послеоперационные палаты, реанимационные залы (палаты), в том числе для ожоговых больных, палаты интенсивной терапии, родовые, манипуляционные, туалетные для новорожденных</p>	<p align="center">21-24 (21)</p>
<p>Палаты для взрослых больных, помещения для матерей детских отделений</p>	<p align="center">20-26 (20)</p>
<p>Палатные секции инфекционного отделения в том числе туберкулёзные.</p>	<p align="center">20-26 (20)</p>
<p>Кабинеты врачей, помещения дневного</p>	<p align="center">20-27 (20)</p>

Допустимые колебания относительной влажности в палатах ЛПО 30-60%. Оптимальные скорости движения воздуха в палате дифференцируются по сезонам года: зимой при закрытом режиме помещений оптимальная подвижность воздуха 0,15 м/с, летом при открытом режиме помещений допустимо повышение скорости движения воздуха до 0,25 м/с.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 39 -</p>
--	---	--	---------------

Классификация типов микроклимата

Оптимальный – микроклимат, при котором человек соответствующего возраста, состояния здоровья и т.д. находится в состоянии теплового комфорта.

Допустимый – микроклимат, который может вызвать преходящие и быстро нормализующиеся изменения функционального и теплового состояния организма

Нагревающий – микроклимат, параметры которого превышают допустимые величины, могут быть причиной физиологических сдвигов, а иногда – причиной развития патологических состояний и заболеваний (перегревание, тепловой удар и т.п.)

Охлаждающий – микроклимат, параметры которого ниже допустимых величин и могут вызывать переохлаждение и связанные с этим патологические состояния и заболевания.

Классификация теплового состояния человека

Оптимальное – характеризуется отсутствием общих и/или локальных дискомфортных теплоощущений, минимальным напряжением механизмов терморегуляции и является предпосылкой длительного сохранения высокой работоспособности.

Допустимое – характеризуется незначительными общими и/или локальными дискомфортными теплоощущениями, сохранение термостабильности организма человека в течение всего рабочего дня при умеренном напряжении механизмов терморегуляции. При этом может иметь временное снижение работоспособности, но не нарушается здоровье.

Предельно допустимое – характеризуется выраженными общими и локальными дискомфортными теплоощущениями; оно не гарантирует сохранения термического гомеостаза и здоровья, ограничивает работоспособность.

Недопустимое – характеризуется чрезмерным напряжением механизмов терморегуляции, приводящим к нарушению здоровья.

Напряжение механизмов терморегуляции – активация реакций различных систем организма, направленных на сохранение температурного гомеостаза, оцениваемых по степени их выраженности.

Для оценки теплового состояния человека могут быть использованы следующие **показатели**:

- температура тела;
- топография кожных температур;
- градиент температур кожи туловища и конечностей;
- величина влагопотерь;
- теплоощущения;
- частота сердечных сокращений.

В зависимости от задач исследования могут быть использованы и другие показатели, адекватные конкретной ситуации.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 40 -</p>
--	---	--	---------------

Таблица 13

Некоторые показатели оптимального теплового состояния при различных уровнях энергозатрат

Показатели	В состоянии покоя	При работе		
		легкой	средней	Тяжелой
Температура тела, °С.	36,5-37,2	36,7-37,4	36,9-37,6	37,0-37,8
Градиент температур кожи на туловище и конечностях	2-4	2-4	Не характерен	
Теплоощущения	4	4	4	4
ЧСС	До 80	80-90	90-100	100-120

Теплоощущения (общие и локальные) оцениваются по семибалльной шкале):

- холодно – 1;
- прохладно – 2;
- слегка прохладно – 3;
- комфортно – 4;
- слегка тепло – 5;
- тепло – 6;
- жарко – 7.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 41 -</p>
--	---	--	---------------

ТЕМА 1.4

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ. МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Вода оказывает многообразное воздействие на все стороны жизнедеятельности человека: источник кислорода в фотосинтезе, климатообразующий фактор, необходимое условие для хозяйственной деятельности человека и др.

Вода - фактор здоровья; чистота тела и жилища невозможны без воды; водные процедуры и закаливание водой повышают устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов; созерцание воды оказывает психотерапевтическое действие на человека.

Непременным требованием к воде, употребляемой для питья, приготовления пищи и занятий физической культурой является ее доброкачественность, безвредность. В связи с этим от врача любой специальности требуется знание возможных последствий использования воды, не соответствующей гигиеническим требованиям, умение давать заключение о возможности использования воды для питьевых нужд по данным лабораторного анализа.

В обычных условиях жизни человек использует водопроводную питьевую воду, качество которой гарантирует государство, или грунтовую воду, отвечающую санитарным требованиям (разрешение на водопользование дает служба Роспотребнадзора). В экстремальных ситуациях: землетрясение, аварии на промышленных предприятиях (особенно химических), катастрофы на АЭС и т.п. к организации водоснабжения населения предъявляются особые требования. Вода в этих случаях - потенциально опасна, ее использование населением в течение 3-5 дней может привести к вспышке инфекционных заболеваний и острым отравлениям. В связи с этим врачи должны знать методы очистки, обеззараживания и улучшения качества воды, уметь объяснить населению опасность неочищенной и необеззараженной воды, рекомендовать необходимые средства для обработки воды и обучить технологиям улучшения ее качества в экстремальных условиях.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомить с влиянием качества воды на здоровье населения, гигиеническими принципами нормирования качества питьевой воды; научить давать заключение о качестве питьевой воды по результатам лабораторных анализов, осуществлению мероприятий по улучшению качества питьевой воды, методике обеззараживания воды в полевых

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 44 -</p>
--	---	--	---------------

2. Определение хлорпотребности воды.

Таблица 14

Выбор рабочей дозы хлорсодержащего препарата

Рабочий сосуд	Количество 1% раствора хлорной извести, добавленного к 200 мл воды, мл	Цвет раствора (через 30 минут)	Количество 0,1N раствора тиосульфата натрия, пошедшего на титрование, мл	Содержание остаточного хлора, мг/л
Стакан 1				
Стакан 2				
Стакан 3				

Формула для расчета содержания остаточного хлора (вписать):

Заключение:

3. Определение остаточного хлора в водопроводной воде (качественный метод)

Таблица 15

Содержание остаточного хлора в воде

Окраска раствора	Содержание остаточного хлора, мг/л	Результат работы
едва заметная синева	0,05	



светло-синяя	0,2	
синяя	0,3	
густая синяя	0,5	
сине-черная	1,0	

Норма остаточного активного хлора в водопроводной воде _____ мг/л

Заключение: _____

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

ЗОНА САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ – территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

КАЧЕСТВО ВОДЫ – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ - использование жителями населенных мест подземных источников водоснабжения для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд при помощи водозаборных устройств без разводящей сети.

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ - обработка воды с целью удаления патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов.

ОСТАТОЧНЫЙ АКТИВНЫЙ ХЛОР – свидетельство завершения процесса хлорирования (появляется по окончании процесса связывания хлора содержащимися в воде веществами и бактериями); гарантия эффективности обеззараживания; косвенный показатель безопасности воды в эпидемическом отношении (необходим для предотвращения вторичного загрязнения воды в разводящей сети).

ХЛОРПОГЛОЩАЕМОСТЬ ВОДЫ – количество хлора, которое при хлорировании 1 литра воды расходуется на окисление органических, легкоокисляющихся неорганических веществ и обеззараживание бактерий в течение 30 минут. Хлорпоглощаемость определяется экспериментально, путем проведения пробного хлорирования.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 46 -</p>
--	---	--	---------------

ХЛОРПОТРЕБНОСТЬ ВОДЫ – общее количество хлора, необходимое для удовлетворения хлорпоглощаемости воды и обеспечения наличия необходимого количества остаточного активного хлора (0,3-0,5 мг/л).

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ - обеспечение населения водой, подаваемой через системы водоснабжения и предназначенной для потребления в питьевых и бытовых целях.

Гигиенические требования к качеству воды централизованного водоснабжения

Таблица 16

Микробиологические и паразитологические показатели

Показатели	Единицы измерения	Норматив
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл воды	Отсутствие
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл воды	Отсутствие
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1мл	не > 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100мл	Отсутствие
Цисты лямблий	Число цист в 50 л	Отсутствие

Таблица 17

Обобщенные показатели и содержание вредных химических веществ

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (ПДК), не >	Показатель вредности	Класс опасности
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	Единицы рН	6-9	-	-
Общая минерализация (сухой остаток)	Мг/л	1000 (1500)	-	-
Жесткость общая	Мг/л	7.0 (10.0)	-	-
Окисляемость перманганатная	Мг/л	5.0	-	-

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 47 -</p>
--	---	--	---------------

Неорганические вещества				
Нитраты (по NO ₃)	мг/л	45	орг.	3
Железо (Fe сумм.)	мг/л	0.3 (1.0)	орг.	3
Сульфаты (SO ₄)	мг/л		орг.	4
Хлориды (Cl ⁻)	мг/л		орг.	4
Свинец (Pb, сумм.)	мг/л		с.-т.	2
Фториды (для климатических районов):				
I-II	мг/л		с.-т.	2
III	мг/л		с.-т.	2

Основные нормативные документы

1. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» СанПиН 2.1.4.1074-01;
2. «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников» СанПиН 2.1.4.1175-02;
3. «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» СанПиН 2.1.5.980-00;
4. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» СанПиН 2.1.4.1110-02.

Таблица 18

Органолептические свойства

Показатели	Единицы измерения	Норматив
Запах	баллы	не > 2
Привкус	баллы	не > 2
Цветность	градусы	не > 20 (35)
Мутность	мг/л	не > 1,5 (2)

Таблица 19

Радиационная безопасность

Показатели	Единицы измерения	Норматив	Показ. вредности
Общая α-радиоактивность	Бк/л	0,1	Радиац.
Общая β-радиоактивность	Бк/л	1,0	Радиац.

Таблица 20



Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения

Показатели	Единицы измерения	Норматив
Запах	баллы	не > 2-3
Привкус	баллы	не > 2-3
Цветность	градусы	не > 30
Мутность	мг/л	не > 2
Нитраты (по NO ₃)	мг/л	не > 45
Число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс)	Количество БГКП в 1000 мл воды	не > 10
Химические вещества	мг/л	ПДК

Зоны санитарной охраны водоисточников

Цель создания зон санитарной охраны водоисточников - санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

1. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

2. Второй и третий пояса (пояса ограничения) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. Второй пояс предназначен для защиты от микробного загрязнения, третий пояс – от химического загрязнения.

Факторы, определяющие границы поясов зоны санитарной охраны:

- вид источника водоснабжения (поверхностный или подземный),
- характер загрязнения (микробное или химическое),
- степень естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника).

Граница первого пояса для подземного источника: на расстоянии не менее 30-50 м от водозабора; для поверхностного источника (реки, каналы): вверх по течению – не менее 200 м от водозабора, вниз по течению – не менее 100 м от водозабора, по прилегающему берегу – не менее 100 м.

Границы второго и третьего поясов определяются гидродинамическими расчетами.

Граница второго пояса ЗСО на поверхностных водоёмах должна быть удалена в обе стороны по берегу на 3-5 км. Границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников полностью совпадают с границами второго пояса.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 49 -</p>
--	---	--	---------------

Граница второго пояса ЗСО подземного водоисточника определяется исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора. Основными параметрами, определяющими расстояние от границ второго пояса до водозабора является расчётное время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору. Граница третьего пояса ЗСО рассчитывается исходя из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчётного.

Основные способы обработки воды:

- осветление (устранение из воды взвешенных веществ),
- обесцвечивание (устранение из воды окрашенных коллоидов),
- обеззараживание (устранение инфекционных агентов – бактерий, вирусов и др.).

Специальные методы обработки воды: обезжелезивание, обесфторирование, обессоливание, фторирование, минерализация и др).

Методы обеззараживания воды:

1. Химические (реагентные)
 - 1.1. Хлорирование
 - 1.2. Озонирование
 - 1.3. Олигодинамическое действие серебра
2. Физические (бесреагентные)
 - 2.1. Кипячение
 - 2.2. Ультрафиолетовое облучение
 - 2.3. Облучение гамма-лучами и др.

Требования к месту расположения и устройству источников нецентрализованного водоснабжения

Выбор места расположения водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения имеет приоритетное значение для сохранения постоянства качества питьевой воды, предотвращения ее бактериального или химического загрязнения.

Место расположения водозаборных сооружений следует выбирать на незагрязненном участке, удаленном не менее чем на 50 м выше по потоку грунтовых вод от существующих или возможных источников загрязнения: выгребных ям и туалетов, мест захоронения людей и животных, складов удобрений и ядохимикатов, предприятий местной промышленности, канализационных сооружений и др.

Водозаборные сооружения нецентрализованного водоснабжения следует располагать не ближе 30 м от автомагистралей с интенсивным движением транспорта, на сухих и не подвергающихся деформациям (оползневым и др.) почвах.

Правильное устройство и оборудование водозаборных сооружений

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 50 -</p>
--	---	--	---------------

позволяет решить не только вопросы надежности и долговечности таких сооружений, удобства пользования ими, но и защиты воды от загрязнения и засорения.

Требования к устройству шахтных колодцев

1. Шахтные колодцы предназначены для получения подземных вод из первого от поверхности безнапорного водоносного пласта. Такие колодцы представляют собой шахту круглого или квадратного сечения и состоят из оголовка, ствола и водоприемной части.

2. Оголовок (надземная часть колодца) служит для защиты от засорения и загрязнения, а также для наблюдения, водоподъема, водозабора. Оголовок должен иметь высоту не менее 0,7- 0,8 м над поверхностью земли.

3. Оголовок колодца должен иметь крышку или железобетонное перекрытие с люком, также закрываемое крышкой. Сверху оголовки прикрывают навесом или помещают в будку.

4. По периметру оголовка колодца должен быть сделан "глиняный замок", который выполняется из хорошо промятой и тщательно уплотненной глины или жирного суглинка на глубину 2 м и ширину 1 м вокруг ствола колодца.

5. Вокруг колодца обязательно создается водоупорное покрытие - "отмостка" из камня, кирпича, бетона, асфальта радиусом не менее 2 метров с уклоном 0, 1 м от колодца в сторону кювета (лотка).

6. Колодец должен быть огражден, а около колодца устраивается скамья для ведер.

7. Ствол (шахта) колодца должны быть плотными, хорошо изолирующими колодец от поверхностного стока, а также верховодки, для чего используются бетонные или железобетонные кольца, камень, кирпич и определенные породы древесины (лиственница, ольха, вяз, дуб - для водоприемной части сруба; ель, сосна - для надводной).

8. Для предупреждения появления в воде мути и облегчения чистки колодца оборудуется обратный фильтр.

9. Подъем воды из шахтных колодцев осуществляется с помощью различных приспособлений и механизмов. Наиболее приемлемым с гигиенической точки зрения является использование насосов различных конструкций (ручных и электрических). При невозможности оборудования колодца насосом допускается устройство ворота с одной или двумя ручками, ворота с колесом для одной или двух бадей; "журавля" с общественной, прочно прикрепленной бадьей и др.

Требования к устройству трубчатых колодцев

1.Трубчатые колодцы предназначены для получения подземных вод из водоносных горизонтов, залегающих на различной глубине, и бывают мелкими (до 8 м) и глубокими (до 100 м и более). Трубчатые колодцы

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 51 -</p>
--	---	--	---------------

состоят из обсадной трубы (труб) различного диаметра, насоса и фильтра.

Мелкие трубчатые колодцы (абиссинские) могут быть индивидуального и общественного пользования; глубокие (артезианские скважины), как правило, общественного пользования.

2. При оборудовании трубчатых колодцев (фильтры, защитные сетки, детали насосов и др.) должны использоваться материалы, включенные в "Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных Государственным комитетом санэпиднадзора РФ для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения".

3. Оголовок трубчатого колодца должен быть выше поверхности земли на 0,8-1,0 м, герметично закрыт, иметь кожух и сливную трубу, снабженную крючком для подвешивания ведра. Вокруг оголовка колодца устраивается отмостка и скамья для ведер.

4. Подъем воды из трубчатого колодца производится при помощи ручных и электрических насосов.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 52 -</p>
--	---	--	---------------

2. МОДУЛЬ «ГИГИЕНА ПИТАНИЯ»

ТЕМА 2.1.

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ. ОЦЕНКА ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ПРОДУКТОВ.

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Питание является одним из факторов, формирующих здоровье. С продуктами питания в организм человека должны поступать более 60 жизненно необходимых веществ в сутки. Не существует «идеального» продукта, способного изолированно удовлетворить все потребности человека в пищевых веществах. Пищевые продукты различны по химическому составу, перевариваемости, характеру воздействия на организм человека, что надо учитывать при построении диет и выборе оптимальных способов кулинарной обработки продуктов. Для обеспечения адекватного питания в различных ситуациях: при различных физиологических состояниях (беременность, лактация, этапы интенсивного роста и развития); при физических и эмоциональных нагрузках; при выборе диеты для конкретного больного необходим обоснованный набор продуктов на основании знания их химического состава и калорийности.

Пищевые продукты при обычных условиях их использования не должны представлять опасности для здоровья человека. Для контроля качества продуктов питания осуществляется их санитарно-гигиеническая экспертиза: определение органолептических свойств продукта, соответствие его химического состава гигиеническим показателям и требованиям, характер бактериального, гельминтозного загрязнения, роль продукта в возможной передаче инфекции и в возникновении пищевых отравлений, выяснение условий хранения, обусловивших изменение свойств продукта. По окончании исследования пищевого продукта составляется заключение о его качестве, условиях реализации в зависимости от выявленных свойств, возможности переработки или необходимости уничтожения.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомить с пищевой и биологической ценностью основных продуктов питания животного и растительного происхождения; научить определению доброкачественности пищевых продуктов (на примере молока, мяса, хлеба).

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных студентами по индивидуальному заданию преподавателя.
2. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач (двух типов), оформление решения в протоколе.



Консистенция:

Вкус, запах:

Цвет:

2.2. Определение физико-химических показателей качества молока.

Таблица 21

Физико-химические показатели молока питьевого

Показатели	Фактические значения	Нормируемые значения
Удельный вес,		
Кислотность		

2.3. Проведение проб на фальсификацию молока.

- присутствие крахмала есть нет
- присутствия соды есть нет

Заключение: _____

3. Санитарно-гигиеническая оценка качества хлеба.

3.1. Определение органолептических показателей качества хлеба.

-

поверхность _____

- окраска

- форма

- мякиш

- запах

3.2. Определение физико-химических показателей качества хлеба.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 55 -</p>
--	---	--	---------------

Таблица 22

Физико-химические показатели качества хлеба

Показатели	Фактические значения	Нормируемые значения
Пористость		
Кислотность мякиша		

Заключение: _____

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ - показатель качества пищевого белка продукта, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка, а также содержание в продукте жизненно важных веществ (витамины, микроэлементы, незаменимые жирные кислоты).

КАЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – совокупность характеристик пищевой ценности и безопасности, при соответствии которых гигиеническим требованиям продукт без ущерба для здоровья вносит свой вклад в удовлетворение физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии.

МАКРОНУТРИЕНТЫ – пищевые вещества (белки, жиры, углеводы), необходимые человеку в количествах, измеряемых граммами; обеспечивают пластические, энергетические и иные потребности организма.

МИКРОНУТРИЕНТЫ – пищевые вещества (витамины, минеральные вещества, микроэлементы), содержащиеся в пище в очень малых количествах - миллиграммах или микрограммах; не являются источниками энергии, участвуют в усвоении пищи, регуляции функций, осуществлении процессов роста, адаптации и развития организма.

НЕЗАМЕНИМЫЕ (ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ) пищевые вещества – пищевые вещества, которые не образуются в организме человека, должны обязательно поступать с пищей для обеспечения его жизнедеятельности.



ПИТЬЕВОЕ МОЛОКО - молочный продукт с массовой долей жира менее 10%, подвергнутый термической обработке, как минимум пастеризации, без добавления сухих молочных продуктов и воды, расфасованный в потребительскую тару.

ПИЦЦА – сложная смесь приготовленных для еды пищевых продуктов.

ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ – естественные, реже искусственные сочетания пищевых веществ (нутриентов).

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ – природные или синтетические вещества, соединения, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью их сохранения или придания им заданных свойств.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ – комплекс свойств пищевого продукта, обеспечивающих физиологические потребности человека в энергии, основных пищевых веществах, перевариваемость, усвояемость, приедаемость продукта.

ПЕРЕВАРИВАЕМОСТЬ – соответствие химического состава продукта ферментным системам организма.

ПРИЕДАЕМОСТЬ – скорость выработки отрицательного динамического стереотипа выбора и употребления того или иного пищевого продукта.

УСВОЯЕМОСТЬ – относительная степень использования организмом отдельных нутриентов, поступающих с пищевыми продуктами.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ – количество энергии, образующейся в организме при диссимиляции продуктов.

Состав и свойства пищевого продукта, характеризующие его потребительские свойства и безопасности для человека, устанавливаются по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим, паразитологическим и радиологическим показателям, показателям содержания потенциально опасных химических соединений и биологических объектов, а также по показателям пищевой ценности продукции.

Органолептические свойства продовольственного сырья и пищевых продуктов определяются показателями вкуса, цвета, запаха, консистенции и внешнего вида, характерного для каждого вида продукта. Органолептические свойства должны удовлетворять традиционно сложившиеся вкусы и привычки населения, не вызывать жалоб со стороны потребителей.

В продовольственном сырье и пищевых продуктах регламентируется содержание основных химических загрязнителей, представляющих опасность для здоровья человека (мышьяк, кадмий, ртуть, медь, цинк). В продуктах растительного происхождения регламентируется содержание микотоксинов – афлотоксина В1, дезоксиниваленола, зеараденона, Т-2 токсина.; в молоке и молочных продуктах – афлотоксина М1.

Во всех видах пищевого сырья и пищевых продуктов нормируются пестициды – гексахлорциклопексан, ДДТ и его метаболиты. В продуктах

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 57 -</p>
--	---	--	---------------

животноводства регламентируется содержание ветеринарных препаратов, нормируются остаточные количества антибиотиков, применяемых для целей откорма, лечения и профилактики заболеваний скота и птицы. В продуктовом сырье и пищевых продуктах не допускается наличие патогенных микроорганизмов, вызывающих инфекционные заболевания животных и человека, и паразитарных организмов.

Классификация пищевых продуктов:

1. По происхождению:

- животные (молоко и молочные продукты, мясо, рыба, яйца)
- растительные (овощи, фрукты, хлеб, крупы)
- синтетические (кулинарный жир)

2. По назначению:

- пластические (рыба, мясо, молоко, яйца)
- энергетические (хлеб, сахар, жиры)
- биорегуляторные (овощи, фрукты)
- физиолого-регуляторные (напитки)
- защитно-реабилитационные (диетический хлеб, заменители сахара)
- вкусовые (перец, пряности).

3. По качеству:

- доброкачественные
- условно годные
- недоброкачественные
- пищевые продукты с пониженной питательной ценностью.

Категории пищевых продуктов по качеству

1. Доброкачественные пищевые продукты соответствуют всем гигиеническим требованиям, употребление их в пищу не вызывает сомнений или опасений; допускаются к реализации для пищевых целей без ограничений.

2. Недоброкачественные пищевые продукты могут представлять опасность для здоровья человека при употреблении их в пищу или иметь выраженные неудовлетворительные вкусовые и другие органолептические качества; не соответствуют гигиеническим требованиям; никакой вид обработки или переработки не может улучшить их качества; не разрешаются к реализации для пищевых целей.

3. Условно годные пищевые продукты в натуральном виде представляют опасность для здоровья человека; при применении определенного вида обработки дефект может быть устранен и продукт становится пригодным в пищу.

4. Пищевые продукты с пониженной питательной ценностью в результате нарушений режима технологической обработки, условий и

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 58 -</p>
--	---	--	---------------

сроков хранения не удовлетворяют некоторым гигиеническим требованиям, но не представляют опасности для здоровья человека; обладают удовлетворительными органолептическими и другими показателями.

Продукты всех групп делят на виды по происхождению или получению. Некоторые продукты делят на сорта и категории с учетом качества в соответствии с требованиями стандарта.

Таблица 23

Показатели пищевой и энергетической ценности, %

Наименование продукта	Белки, г	Жир, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Молоко	2,8-3,8	1,5-6,0	4,0-5,0	45-65
Мясо	14,0-20,0	10,0-33,0	-	98-355
Хлеб	6,0-8,0	0,8-1,2	40,0-54,0	190-225

Таблица 24

Органолептические показатели хлебобулочных изделий из пшеничной хлебопекарной муки

Наименование показателя	Характеристика показателей
<p><i>Внешний вид:</i> форма, поверхность - цвет</p> <p><i>Состояние мякиша:</i> (пропеченность, промес, пористость)</p> <p><i>Вкус</i></p> <p><i>Запах</i></p>	<p>Соответствующие виду изделия</p> <p>От светло-желтого до темно-коричневого</p> <p>Пропеченный, не влажный на ощупь, без следов непромесов.</p> <p>Свойственный изделию данного вида, без постороннего привкуса</p> <p>Свойственный изделию данного вида, без постороннего запаха</p>

Таблица 25

Физико-химические показатели хлебобулочных изделий из пшеничной хлебопекарной муки (ГОСТ 31805-2012)

Наименование группы изделия	Влажность мякиша, %	Кислотность мякиша, градусы (не более)	Пористость мякиша, % (не менее)

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 59 -</p>
--	---	--	---------------

Хлебобулочные изделия из пшеничной хлебопекарной муки: обойной	19,0-52,0	8,0	54,0
второго сорта	19,0-48,0	5,0	63,0
первого сорта	19,0 - 48,0	4,0	65,0
крупчатки	19,0-48,0	3,5	68,0
высшего сорта	19,0-48,0	3,5	68,0
экстра	19,0-48,0	3,5	70,0

Таблица 26

**Органолептические характеристики молока питьевого
(ГОСТ 31450-2013)**

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная жидкость. Для продуктов с массовой долей жира более 4,7% допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого и стерилизованного молока - выраженный привкус кипячения. Допускается сладковатый привкус
Цвет	Белый, допускается с синеватым оттенком для обезжиренного молока, со светло-кремовым оттенком для стерилизованного молока, с кремовым оттенком для топленого

Таблица 27

**Физико-химические показатели молока питьевого
(ГОСТ 31450-2013)**

Наименование показателя	Значение показателя для продукта с массовой долей жира, % (не менее)				
	обезжиренного, менее 0,5	0,5	1,2	2,	4,7
		-1,0	- 2,5	7-4,5	; -9,5



Плотность, кг/м (не менее)	1030	10 29	10 28	1 027	10 24
Массовая доля белка, % (не менее)	3,0				
Кислотность, °T (не более)	21				20
Группа чистоты (не ниже)	I				

Санитарная экспертиза мяса основывается главным образом на показателях свежести, для чего определяют органолептические показатели, проводят химические исследования, микроскопию.

Таблица 28

Показатели свежести мяса

Показатель	Свежее	Сомнительной свежести	Несвежее
Поверхность туши, полутуши	Чистая, сухая, корочка подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета	Небольшое количество слизи с поверхности туши, прилипает к пальцам	Серого или зеленоватого цвета, часто покрыта плесенью или слизью
Мышцы на разрезе	Поверхность свежего разреза слегка влажная, но не липкая	Поверхность мышц липкая на ощупь	Поверхность мышц очень липкая, серого или зеленоватого цвета
Мясной сок	Незначительное количество, красный, прозрачный	Мутный	Мутный с неприятным запахом
Консистенция	Мышечная ткань плотная, эластичная. Образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается	Мышечная ткань дряблая, рыхлая. Ямка при надавливании выравнивается не сразу, более 1 мин	Мышечная ткань дряблая, рыхлая. Ямка при надавливании не выравнивается
Запах	Приятный, характерный для каждого вида мяса	С поверхности слабо гнилостный, в глубоких слоях у кости отсутствует	Явно гнилостный, резко выраженный, затхлый или кислый в глубоких слоях мышечной



			ткани
Костный мозг	Заполняет всю полость трубчатой кости, упругий, желтоватого цвета, блестящий, не отстает от краев кости	Серого цвета, немного отстает от кости, мягкий, не имеет блеска	Грязно-серого цвета, не заполняет полости трубчатой кости, мажется
Сухожилия	Упругие, плотные, гладкие, блестящие	Сероватого цвета, размягчены	Грязно-серые, влажные, покрыты слизью
Бульон при варке	Прозрачный, ароматный, хорошего вкуса	Мутный, без аромата, имеет затхлый запах	Грязный с хлопьями и гнилостным запахом
Санитарная оценка	Допускается к использованию без ограничений	Условно годное, подлежит обязательному лабораторному исследованию. Решение о возможности использования в пищу и способах обработки принимается по комплексу показателей	Бракуется по органолептическим показателям без лабораторного подтверждения

Гельминтологическое исследование мяса.

Мясо может быть поражено личиночными формами некоторых гельминтов: свиного или бычьего цепня (цистицеркоз или *финноз мяса*). Финны видны невооруженным глазом на разрезе мышечной ткани. Они имеют вид беловатых пузырьков величиной с мелкую горошину или зерно чечевицы. При раздавливании финны издают специфический хруст.

Мясо считается условно годным, если на общей площади срезов в 40 см² обнаруживается не более 3 финн. Такое мясо допускается к использованию в качестве сырья для приготовления колбас, консервов после обеззараживания.

Для обеззараживания такого мяса рекомендуют способы: кипячение в течение 3 часов кусками не более 2 кг и толщиной не более 8 см; замораживание при -12° С в течение 10 суток; засолка кусками до 2,5 кг в течение 20 суток.

При наличии более 3 финн на площади 40 см² мясо подлежит технической утилизации.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 62 -</p>
--	---	--	---------------

Мясо может быть поражено очень опасными для человека личинками *трихинелл*. Мясо считается непригодным к употреблению в пищу, если в 24 срезах обнаружена хотя бы одна трихинелла.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 63 -</p>
--	---	--	---------------

ТЕМА 2.2.

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПО МАКРОНУТРИЕНТНОМУ СОСТАВУ И ЭНЕРГИИ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Рациональное питание обеспечивает нормальный рост и развитие организма, способствует поддержанию высокой работоспособности, увеличению продолжительности жизни, устойчивости к воздействию различных неблагоприятных факторов. Врач должен знать проблемы, связанные с влиянием питания на здоровье отдельного человека и населения в целом. Большинство алиментарно-зависимых заболеваний относятся к управляемым патологиям. Питание играет существенную роль в профилактике и возникновении многих хронических неинфекционных заболеваний у населения. Внедрение принципов рационального питания требует не только государственного подхода и поддержки, но и наличия знаний, практических навыков здорового питания и образа жизни у каждого человека. Особая роль в распространении этих знаний отводится врачу. Состояние питания является критерием качества жизни человека, его оценка позволяет врачу разрабатывать индивидуальные программы комплексной профилактики заболеваний. Изучение и анализ состояния питания осуществляется по оценке фактического питания (перечень пищевых продуктов, используемых в питании; нутриентный состав; режим питания и условия приема пищи) и состояния здоровья (пищевой статус и алиментарно-зависимая заболеваемость) человека. Корректируя фактическое питание пациента, врач может привести качественные и количественные характеристики рациона в соответствие с реальными потребностями организма в пищевых веществах и энергии в конкретных условиях среды обитания.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомить с принципами рационального питания, профилактикой алиментарно-зависимых заболеваний; научить определению физиологических потребностей организма в энергии (по величине суточных энергетических затрат организма хронометражно-табличным методом) и пищевых веществах (по рекомендуемым физиологическим нормам), определению химического состава и энергетической ценности рациона питания расчетным методом (на примере анализа меню-раскладки суточного рациона питания студента-медика).

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Решение ситуационной профессионально ориентированной задачи, оформление решения в протоколе.
2. Определение суточных энергетических затрат студента хронометражно-табличным методом по алгоритму:

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 64 -</p>
--	---	--	---------------

- хронометраж времени различных видов деятельности за одни сутки;
 - составление хронограммы дня;
 - вычисление расхода энергии при различных видах деятельности;
 - вычисление суммарного расхода энергии при различных видах деятельности в течение суток;
 - вычисление неучтенного расхода энергии (5% от общих энергетических затрат);
 - вычисление расхода энергии на специфически динамическое действие пищи (10-15% от основного обмена);
 - вычисление суточных энергетических затрат (потребностей).
3. Составление меню-раскладки суточного рациона студента (по приемам пищи).
 4. Определение энергетической ценности (ккал) и качественного состава (белки, жиры, углеводы, г) набора продуктов расчетным методом по приемам пищи и в целом за сутки с использованием «Таблиц химического состава и энергетической ценности пищевых продуктов».
 5. Расчет распределения энергетической ценности фактического рациона по отдельным приемам пищи.
 6. Определение физиологических потребностей студента в энергии и основных пищевых веществах по «Нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». (Методические рекомендации. МР 2.3.1.2432-08).
 7. Заслушивание и обсуждение реферата, подготовленного студентами по индивидуальному заданию преподавателя.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Классификация алиментарно-зависимых заболеваний.
2. Профилактика алиментарно-зависимых заболеваний.
3. Понятие о рациональном питании, принципы рационального питания.
4. Принципы нормирования питания различных групп населения.
5. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах.
6. Биологическая роль белков, нормирование, источники в питании.
7. Биологическая роль жиров, нормирование, источники в питании.
8. Биологическая роль углеводов, нормирование, источники в питании.
9. Режим питания, понятие, значение.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

“ _____ ” _____ 20__ г.

1. Решение ситуационной задачи № _____



Величина основного обмена _____ ккал

Расход энергии на специфически динамическое действие пищи (10-15% от основного обмена) _____ ккал

Суточная потребность в энергии (хронометражно-табличным методом) _____ ккал

3. Составление меню-раскладки суточного рациона студента (по приемам пищи). Определение энергетической ценности (ккал) и качественного состава (белки, жиры, углеводы, г) набора продуктов расчетным методом по приемам пищи и в целом за сутки с использованием «Таблиц химического состава и энергетической ценности пищевых продуктов».

Таблица 30

Состав суточного рациона питания студента по содержанию белков, жиров, углеводов и энергетической ценности

Наименования блюд меню, набор продуктов на порцию	Масса, г	Белки, г		Жиры, г		Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
		всего	в том числе животные	всего	в том числе растительные масла		
ЗАВТРАК:							
ИТОГО:							
2-ой ЗАВТРАК:							

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 68 -</p>
--	---	--	---------------

4. Расчет распределения энергетической ценности фактического рациона по отдельным приемам пищи.

Таблица 31

Распределение энергетической ценности фактического рациона питания студента по приемам пищи

Прием пищи	Ккал	% от суточного энергопотребления
Завтрак		
2-ой завтрак		
Обед		
Ужин		

5. Определение физиологических потребностей студента в энергии и основных пищевых веществах по «Нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Таблица 32

Физиологические потребности студента в энергии и пищевых веществах (с учетом пола, возраста, группы по уровню физической активности)

Показатель	Потребность (в сутки)
Энергия, ккал	
Белок, г	
в том числе животный, г	
Жиры, г	
Углеводы, г	
Пищевые волокна, г	
Витамин С, мг	
Витамин В1, мг	
Витамин В2, мг	
Витамин В12, мг	
Витамин А, мкг рет.экв.	
Каротин, мг	
Витамин Е, мг ток. экв.	
Витамин D, мкг	
Витамин К, мкг	
Кальций, мг	
Фосфор, мг	



Магний, мг	
Железо, мг	
Калий, мг	
Хлориды, мг	
Йод, мкг	

Работу выполнил: _____

Подпись преподавателя: _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ – заболевания микробной и немикробной природы, связанные с приемом пищи.

ВЕЛИЧИНА ОСНОВНОГО ОБМЕНА – минимальное количество энергии, необходимое для осуществления жизненно важных процессов (физиологических и биохимических процессов, функционирование органов и систем организма) в состоянии температурного комфорта, полного физического и психического покоя натошак. При обычном телосложении величина основного обмена в пересчете на 1 кг массы тела у мужчин составляет в среднем 1 ккал/час, у женщин – 0,9 ккал/час.

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.

ПИЩЕВОЙ РАЦИОН – состав и количество пищевых продуктов, используемых в течение суток.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – физиологически полноценное питание здоровых людей с учетом их пола, возраста, характера труда и других факторов. Рациональное питание обеспечивает нормальный рост и развитие организма, способствует поддержанию высокой работоспособности, увеличению продолжительности жизни, устойчивости к воздействию различных неблагоприятных факторов.

РЕЖИМ ПИТАНИЯ – количество приемов пищи в течение суток (кратность питания), время приема пищи в течение суток, продолжительность интервалов между приемами пищи, распределение суточного рациона по отдельным приемам пищи.

СБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ - соотношение отдельных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов и пр.), при котором каждый из них может максимально реализовать свои функции.

СПЕЦИФИЧЕСКИ ДИНАМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ПИЩИ (ПИЩЕВОЙ ТЕРМОГЕНЕЗ) - расход энергии на метаболизацию пищевых

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 70 -</p>
--	---	--	---------------

веществ в организме. При смешанном питании СДДП составляет 10% (женщины)-15% (мужчины) величины основного обмена.

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 энергозатрат организма, состоящая из энергии основного обмена, затрат энергии на физическую активность, специфически динамическое действие пищи (пищевой термогенез), холодовой термогенез, рост и формирование тканей у детей и дополнительных затрат у беременных и кормящих грудью женщин.

Нормативный документ:

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

Данные «Нормы» являются научной базой

- при планировании объемов производства основного продовольственного сырья и пищевых продуктов в РФ;
- при разработке перспективных среднедушевых размеров (норм) потребления основных пищевых продуктов с учетом изменения социально-экономической ситуации и демографического состава населения РФ для обоснования оптимального развития отечественного агропромышленного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности страны;
- для планирования питания в организованных коллективах и лечебно-профилактических учреждениях;
- используются при разработке рекомендаций по питанию для различных групп населения и мер социальной защиты;
- применяются для обоснования составов специализированных и обогащенных пищевых продуктов;
- служат критерием оценки фактического питания на индивидуальном и популяционном уровнях;
- используются при разработке программ подготовки специалистов и обучения населения принципам здорового питания.

Основные принципы нормирования питания различных групп населения:

- 1) Пол: мужской, женский
 - 2) Возрастные группы взрослого населения: 18-29 лет, 30-39 лет, 40-59 лет, старше 60 лет.
 - 3) Уровень физической активности
- Дополнительные принципы нормирования питания:
- физиологические состояния (напр., беременность);

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 71 -</p>
--	---	--	---------------

- экстремальные климатические условия (высокогорье, крайний север);
- спортсмены;
- военнослужащие.

Группы населения, дифференцированные по уровню физической активности:

I (очень низкая физическая активность; мужчины и женщины) – работники преимущественно умственного труда (государственные служащие административных органов и учреждений, научные работники, преподаватели, учителя, студенты, программисты, специалисты-медики, и др.);

II (низкая физическая активность; мужчины и женщины) – работники, занятые легким трудом (водители городского транспорта, рабочие пищевой, текстильной, швейной, радиоэлектронной промышленности, операторы конвейеров, весовщицы, упаковщицы, машинисты железнодорожного транспорта, участковые врачи, хирурги, медсестры, продавцы, работники предприятий общественного питания, парикмахеры, работники жилищно-эксплуатационной службы, реставраторы художественных изделий, гиды, фотографы, техники и операторы радио и телевидения, таможенные инспекторы, работники милиции и патрульной службы и других родственных видов деятельности);

III (средняя физическая активность; мужчины и женщины) – работники, средней тяжести труда (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 (высокая физическая активность; мужчины и женщины) – работники, тяжелого физического труда (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 (высокая физическая активность; мужчины) – работники, особо тяжелого физического труда (спортсмены высокой квалификации в тренировочный период, механизаторы и работники сельского хозяйства в посевной и уборочный периоды, шахтеры и проходчики, горнорабочие, вальщики леса, бетонщики, каменщики, грузчики немеханизированного труда, оленеводы и другие родственные виды деятельности).

Таблица 33

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах

Гр. физич.	Возр. группы	Энергия, ккал	Белок, г	В т.ч. животный, г	Жиры, г	Углеводы, г	Пищ. волокна,
------------	--------------	---------------	----------	--------------------	---------	-------------	---------------



активн ости							Г
Мужчины							
I	18-29;	2450	72	36	81	358	20
	30-39;	2300	68	34	77	335	
	40-59	2100	65	32,5	70	303	
II	18-29;	2800	80	40	93	411	20
	30-39;	2650	77	38,5	88	387	
	40-59	2500	72	36	83	366	
III	18-29;	3300	94	47	110	484	20
	30-39;	3150	89	44,5	105	462	
	40-59	2950	84	42	98	432	
IV	18-29;	3850	108	54	128	566	20
	30-39;	3600	102	51	120	528	
	40-59	3400	96	48	113	499	
V	18-29;	4200	117	58,5	154	586	20
	30-39;	3950	111	55,5	144	550	
	40-59	3750	104	52	137	524	
Мужчины > 60 лет		2300	68	34	77	335	20
Женщины							
I	18-29;	2000	61	30,5	67	289	20
	30-39;	1900	59	29,5	63	274	
	40-59	1800	58	29	60	257	
II	18-29;	2200	66	33	73	318	20
	30-39;	2150	65	32,5	72	311	
	40-59	2100	63	31,5	70	305	
III	18-29;	2600	76	38	87	378	20
	30-39;	2550	74	37	85	372	
	40-59	2500	72	36	83	366	
IV	18-29;	3050	87	43,5	102	462	20
	30-39;	2950	84	42	98	432	
	40-59	2850	82	41	95	417	
Женщины > 60 лет		1975	61	30,5	66	284	20
Дополнительные потребности для женщин							
Беременные 2-ая пол.		350	30	20	12	30	
Кормящие 1-6 мес.		500	40	26	15	40	
Кормящие 7-12 мес.		450	30	20	15	30	



Нормы физиологических потребностей в витаминах и минеральных веществах

Показатель (в сутки)	Муж.	Жен.	Женщины, дополнительные потребности		
			Беременность (2-я половина)	Кормление (1-6 мес.)	Кормление (7-12 мес.)
Витамин С, мг	90	90	10	30	30
Витамин В1, мг	1,5	1,5	0,2	0,3	0,3
Витамин В2, мг	1,8	1,8	0,2	0,3	0,3
Витамин В6, мг	2,0	2,0	0,3	0,5	0,5
Витамин В12, мкг	3,0	3,0	0,5	0,5	0,5
Фолаты, мкг	400	400	200	100	100
Витамин А, мкг рет.экв.	900	900	100	400	400
Бета-каротин, мг	5,0	5,0			
Витамин Е, мкг ток.экв.	15	15	2	4	4
Витамин D, мкг	10	10	2,5	2,5	2,5
Витамин К, мкг	120	120			
Кальций, мг	1000	1000	300	400	400
Фосфор, мг	800	800	200	200	200
Магний, мг	400	400	50	50	50
Калий, мг	2500	2500			
Натрий, мг	1300	1300			
Хлориды, мг	2300	2300			
Железо, мг	10	18	15	0	0
Цинк, мг	12	12	3	3	3
Йод, мкг	150	150	70	140	140

Таблица 35

Расход энергии на 1 кг массы тела в час

Вид деятельности	Расход энергии ккал /кг/час	Вид деятельности	Расход энергии ккал /кг/час
Сон	0,9	Чистка обуви	2,4
Одевание, умывание	2	Игра на муз. INSTR.	2,2
Еда	1,4	Пение	1,7
Зарядка	4	Танцы	7,0
Ходьба на работу	4	Вождение автомобиля	2,4
Запись лекций (сидя)	1,5	Езда на велосипеде	9,0
Практические занятия в лаборатории (стоя)	2,4	Волейбол	3,0
Учеба, самоподготовка	1,4	Теннис	6,1
Чтение, локти па	1,3	Футбол	8,5



столе			
Чтение вслух (сидя)	1,5	Баскетбол	5,0
Набор текста на клавиатуре	2,0	Борьба	16,0
Прогулка медленная	2,7	Бег 8 км/час	8,1
Шитье, вязание	1,4	Плавание	7,1
Приготовление пищи	1,1	Катание на коньках	10,0
Мытье посуды	1,4	Аквааэробика	8,0
Глажение белья	1,9	Аэробика	5
Стирка, мытье пола	3,4	Силовые тренировки на тренажере	7
Шоппинг	3,0	Забота о детях (игра, кормление, прогулка с коляской)	2,0
Стояние	1,6	Купание, ношение на руках	3,0

Таблица 36

Масса пищевых продуктов (г) в наиболее употребляемых мерах объема

Наименование продукта	Ложка чайная	Ложка столовая	Стакан тонкий
Крупа манная	8	25	210
Крупа гречневая	8	25	210
Рис	8	25	230
Пшено	8	25	220
Горох	-	22	230
Сахар-песок	8	25	200
Мед	9	30	
Молоко	5	18	250
Сметана	11	25	250
Творог	5	17	-
Масло сливочное	5	17	-
Вишня	-	-	165
Малина	-	-	180
Смородина	-	-	155
Томат-пюре	8	30	-
Фруктовые и овощные соки	5	18	250
Варенье	20	45	-

Таблица 37

Масса наиболее часто употребляемых пищевых продуктов (г)



Наименование продукта	Масса 1 штучного продукта, г	Наименование продукта	Масса 1 штучного продукта, г
Хлебобулочные изделия:		Лук репчатый, морковь	75
Хлеб 1 кусок	50	Томаты	50-100
Сдоба обыкновенная	50	Абрикосы	26
Кондитерские изделия:		Груша	135
Карамель с начинкой	6	Слива	30
Ирис	7	Яблоки d. 7,5 см	200
Мармелад	12	Апельсин d. 7,5 см	150
Зефир	33	Грейпфрут	130
Печенье сахарное, галеты, крекеры	13	Лимон	60
Печенье сдобное, пряники	35	Клубника	8
Пирожное	75	Мясные продукты:	
Молочные продукты:		Сардельки	100
Сыры плавленые	35 и 100	Сосиски	50
Мороженое	50, 100, 250	Яйца куриные	50
Овощи и фрукты:			
Картофель, огурцы	100		

Классификация алиментарно-зависимых заболеваний

1. Заболевания, связанные с инфекционными агентами и паразитами, передающимися с пищей: сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, тиф и паратиф, шигеллез и другие бактериальные кишечные инфекции; амебиаз, токсоплазмоз, лямблиоз; ящур; трихинеллез, цистицеркоз, дифиллоботриоз и др.

2. Пищевые отравления микробной и немикробной этиологии.

3. Болезни нерационального, несбалансированного питания.

3.1. Болезни недостаточного питания и отсутствия пищи: белково-энергетическая недостаточность; квашиоркор; алиментарный маразм; авитаминозы; анемии.

3.2. Болезни избыточного питания: ожирение; гипертоническая болезнь.



3.3. Болезни нерационального, несбалансированного питания: нарушения пищевого статуса; избыточная масса тела; гиперлипидемия; дислипидемия; гипергликемия; гиповитаминозы; макро- и микроэлементозы; атеросклероз и болезни сосудов; ишемическая болезнь сердца; сахарный диабет; заболевания щитовидной железы; заболевания желудочно-кишечного тракта; желчнокаменная болезнь; нарушение плотности и структуры костей; онкологические заболевания; вторичные иммунодефициты; кариес зубов; подагра.

4. Пищевая аллергия и непереносимость.

5. Врожденные нарушения обмена нутриентов.

Таблица 32

Критерии для расчета вероятностного риска недостаточного потребления пищевых веществ

Пищевые вещества	Величины вероятностного риска					
	Нет риска	Низкий	Средний			Высокий
			2%	16%	50%	
Белок г/кг массы тела, в день Мужчины и женщины старше 18 лет	0,75-1,0 и выше (но не более 1,6)	0,75	0,675	0,60	0,525	0,45
Витамин В1, мг/день мужчины старше 18 лет женщины старше 18 лет	1,2-1,5 1,1-1,5	1,2 1,1	1,1 1,0	1,0 0,9	0,9 0,8	0,8 0,7
Витамин В2, мг/день мужчины старше 18 лет женщины старше 18 лет	1,3-1,8 1,1-1,8	1,3 1,1	1,2 1,0	1,1 0,9	1,0 0,8	0,9 0,7
Витамин С, мг/день мужчины и женщины старше 18 лет	40-90	40,0	32,5	25,0	17,5	10,0
Витамин А, Мкг рет экв/день мужчины старше 18 лет женщины старше 18 лет	-	900,0 700,0	762,5 600,0	625,0 500,0	487,5 400,0	350,0 300,0
Кальций, мг/день мужчины и женщины старше 18 лет	700-1000	700,0	612,5	525,0	462,5	450,0
Железо, мг/день мужчины старше 18 лет женщины 18-49 лет	8,7-10 14,8-18	8,7 14,8	7,7 13,1	6,7 11,4	5,7 9,7	4,7 8,0

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 77 -</p>
--	---	--	---------------

женщины старше 50 лет	-	8,7	7,7	6,7	5,7	4,7
-----------------------	---	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 33

Факторы, определяющие профилактику и развитие избыточной массы тела и ожирения (ВОЗ)

Снижающие риск	Повышающие риск
Доказанные	
Регулярная физическая активность	Малоподвижные образ жизни
Высокое содержание в рационе пищевых волокон	Регулярное употребление высококалорийных продуктов (в том числе продуктов быстрого питания)
Высоковероятные	
Оптимальное формирование пищевого поведения с детства	Регулярное употребление сладких прохладительных напитков и соков
Грудное вскармливание	
Возможные	
Низкий гликемический индекс пищи*	Привычка употреблять большие порции
	Постоянное питание в системе общественного питания
Предположительные	
Увеличение дробности питания	Злоупотребление алкоголем

* Гликемический индекс - процентный показатель, отражающий разницу в изменении концентрации глюкозы в сыворотке крови в течение 2-х часов после употребления какого-либо продукта по сравнению с аналогичным результатом после употребления тест-продукта (50 г глюкозы).

Таблица 34

Факторы, определяющие профилактику и развитие сахарного диабета (ВОЗ)

Снижающие риск	Повышающие риск
Доказанные	
Регулярная физическая активность	Малоподвижные образ жизни
Снижение массы тела у лиц с ее избытком	Избыточная масса тела и ожирение
	Отложение жира в абдоминальной области
Высоковероятные	
Высокое содержание в рационе пищевых волокон	Насыщенные жирные кислоты
	Гипотрофия при рождении
Возможные	



Достаточное содержание в рационе омега-3 полиненасыщенных жирных кислот	Высокое содержание общего жира в рационе
Низкий гликемический индекс пищи	Транс-изомеры жирных кислот
Грудное вскармливание	
Предположительные	
Витамин Е, хром, магний	Злоупотребление алкоголем

Таблица 35

Факторы, определяющие профилактику и развитие сердечно-сосудистых заболеваний (ВОЗ)

Снижающие риск	Повышающие риск
Доказанные	
Регулярная физическая активность	Насыщенные жирные кислоты
Полиненасыщенные жирные кислоты (линолевая и омега-3 с разветвленной цепью)	Избыточная масса тела и ожирение
Фрукты, ягоды, овощи	Натрий
Калий	Злоупотребление алкоголем
Высоковероятные	
Полиненасыщенные жирные кислоты (линолевая)	Пищевой холестерин
Мононенасыщенные жирные кислоты (олеиновая)	Нефильтрованный кофе
Цельнозерновые продукты	
Орехи (несоленые)	
Растительные стерины, фолат	
Возможные	
Биофлавоноиды	Высокое содержание лауриновой кислоты в пищевом жире
Соевые продукты	Гипотрофия при рождении
Предположительные	
Кальций, магний, аскорбиновая кислота	Углеводы, железо (добавленное неорганическое)

Таблица 36

Факторы, определяющие профилактику и развитие онкологических заболеваний (ВОЗ)

Снижающие риск	Повышающие риск
Доказанные	
Регулярная физическая активность (толстый кишечник)	Избыточная масса тела и ожирение (пищевод, толстый кишечник, молочная железа в постменопаузе,



	эндометрий, почки, простата) Злоупотребление алкоголем (ротовая полость, глотка, гортань, пищевод, печень, молочная железа) Афлотоксин (печень)
Высоковероятные	
Регулярная физическая активность (молочная железа)	Мясопродукты длительного хранения (толстый кишечник)
Фрукты и овощи (ротовая полость, пищевод, желудок, толстый кишечник)	Соленые продукты (желудок)
	Очень горячие напитки и продукты (ротовая полость, глотка, пищевод)
Возможные (для рака различной локализации)	
Пищевые волокна	Животные жиры
Соевые продукты	Нитрозамины
Витамины В2, В6, В12, фолаты, С, D, Е	Полициклические ароматические углеводороды
Кальций, цинк, селен	Полихлорированные бифенилы
Биофлавоноиды, изофлавоны, лигнаны, индолы, каротиноиды	

Таблица 37

Факторы, определяющие профилактику и развитие остеопороза у пожилых лиц (ВОЗ)

Снижающие риск	Повышающие риск
Доказанные	
Регулярная физическая активность	Гормональные дисфункции
Кальций	Злоупотребление алкоголем
Витамин D	Низкая масса тела
Оптимальная инсоляция	
Высоковероятные	
Фрукты и овощи	Избыточное потребление поваренной соли
Соевые продукты	Избыточное потребление белка

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 80 -</p>
--	---	--	---------------

ТЕМА 2.3.

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПО МИКРОНУТРИЕНТАМ: ВИТАМИНАМ, МИНЕРАЛЬНЫМ ВЕЩЕСТВАМ И ПИЩЕВЫМ ВОЛОКНАМ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Рациональное питание человека требует сбалансированности не только по содержанию белков, жиров, углеводов, но и по содержанию микронутриентов. Результаты изучения фактического питания различных групп населения свидетельствуют о значительной распространенности полигиповитаминозов, недостаточности основных минеральных веществ. Устранение недостаточностей микронутриентов не может быть достигнуто простым увеличением потребления продуктов питания. Современные условия жизни и труда большинства населения приводят к уменьшению энергетических затрат, что обуславливает необходимость снижения количества потребляемой пищи и влечет за собой недостаточное потребление содержащихся в ней микронутриентов. Знания клинических проявлений недостаточностей микронутриентов, источников витаминов, минеральных веществ в питании, способов сохранения витаминной ценности продуктов, приемов профилактической витаминизации позволяют врачу любой специальности оптимизировать статус питания пациентов.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомить с биологической ролью, нормированием и источниками микронутриентов в питании; научить определению химического состава рациона питания по содержанию витаминов, минеральных веществ расчетным методом (на примере анализа меню-раскладки суточного рациона питания студента-медика), витаминосберегающим способам хранения и кулинарной обработки продуктов, профилактической витаминизации продуктов питания.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач двух типов, оформление решения в протоколе.
2. Определение качественного состава суточного рациона питания студента по содержанию витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон расчетным методом (по меню-раскладке, составленной к теме 2.2.) с использованием «Таблиц химического состава и энергетической ценности пищевых продуктов».
3. Лабораторная работа по определению содержания витамина С в овощах. 3.1. Определение содержания витамина С в сыром и вареном картофеле; расчет процента потери витамина С при хранении и кулинарной обработке.



3.2. Определение содержания витамина С в капусте; расчет процента потери витамина С при хранении.

3.3. Формулировка заключения и рекомендаций по обеспечению сохранности витаминов в продуктах питания.

4. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных студентами по индивидуальному заданию преподавателя.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Биологическая роль, нормирование, источники в питании водорастворимых витаминов.

2. Биологическая роль, нормирование, источники в питании жирорастворимых витаминов.

3. Виды витаминных недостаточностей.

4. Причины гиповитаминозов, их проявления.

5. Способы сохранения и повышения витаминной ценности рационов питания, профилактика гиповитаминозов.

6. Биологическая роль, нормирование, источники в питании минеральных веществ.

7. Биологическая роль, нормирование, источники в питании пищевых волокон.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

" ____ " _____ 20__ г.

1. Решение ситуационной задачи (тип 1) № ____

2. Решение ситуационной задачи (тип 2) № ____

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 84 -</p>
--	---	--	---------------

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

АВИТАМИНОЗ - полное истощение витаминных ресурсов организма.

АНТИВИТАМИНЫ - соединения, частью или полностью выключают витамины из обменных реакций организма путем их разрушения, инактивации или препятствуя их ассимиляции. Антивитамины делятся на 2 группы:

а) структуроподобные соединения (конкурентные ингибиторы; вступают с витаминами или их производными в конкурирующие отношения в соответствующих биохимических реакциях обмена веществ), к ним относятся сульфаниламиды, дикумарин, мегафен, изониазид и др.

б) структуроразличные соединения (природные антивитамины; вещества, которые путем изменения молекулы или комплексного соединения с метаболитами частично или полностью лишают витамин его действия), к ним относятся тиаминаза, аскорбиназа, авидин и др.

ВИТАМИНЫ - необходимые для нормальной жизнедеятельности низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью, которые не синтезируются (или синтезируются в недостаточном количестве) в организме и поступают в организм с пищей. Витамины обеспечивают нормальное протекание обменных процессов и необходимы для процессов усвоения пищевых веществ, роста и восстановления клеток, других жизненно важных процессов. Биологическая роль *водорастворимых витаминов* определяется их участием в построении различных коферментов, *жирорастворимых витаминов* - в контроле функционального состояния мембран клетки и субклеточных структур.

ВИТАМИНЫ-АНТАГОНИСТЫ: В₁ и В₂; А и Д; никотиновая кислота и холин; тиамин и холин (при длительном введении с лечебными целями одного витамина обнаруживаются симптомы недостаточности другого).

ВИТАМИНЫ-СИНЕРГИСТЫ: С и Р; Р, С, К; В₁₂ и фолиевая кислота; С, К, В₂; А и Е; Е и инозит (при комплексном применении, в поливитаминных препаратах могут усиливать биологический эффект друг друга).

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 85 -</p>
--	---	--	---------------

ГИПОВИТАМИНОЗ - это состояние, возникающее вследствие выраженного снижения обеспеченности организма тем или иным витамином. Выделяют выраженные и скрытые (латентные) формы гиповитаминозов.

ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА – высокомолекулярные углеводы (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектины, лигнин, хитин и др.) главным образом растительного происхождения, устойчивые к перевариванию и усвоению в тонком кишечнике, но подвергающиеся полной или частичной ферментации в толстом кишечнике.

СКРЫТАЯ (ЛАТЕНТНАЯ) ФОРМА ВИТАМИННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ не имеет каких-либо внешних проявлений и симптомов, однако, оказывает отрицательное влияние на работоспособность, устойчивость организма к различным неблагоприятным факторам, удлиняет выздоровление после перенесенного заболевания.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА - незаменимые пищевые вещества, необходимые для нормального осуществления обмена веществ, роста и развития организма человека, защиты от болезней и неблагоприятных факторов среды обитания человека, обеспечения всех жизненных функций организма.

Минеральные вещества подразделяются на:

макроэлементы (Ca, K, Na, P, Mg, Fe);

микроэлементы (I, F, Se, Mo, Co, Zn, Cr, Cu, Mn)

ультрамикроэлементы (Au, Ag, Ni и др.)

ВАЖНЕЙШИЕ ПРИЧИНЫ ГИПОВИТАМИНОЗОВ И АВИТАМИНОЗОВ

1. Недостаточное поступление витаминов с пищей.
 - 1.1. Низкое содержание витаминов в рационе.
 - 1.2. Снижение общего количества потребляемой пищи в связи с низкими энерготратами.
 - 1.3. Потеря и разрушение витаминов в процессе технологической переработки продуктов питания, их хранения и нерациональной кулинарной обработки.
 - 1.4. Отклонения от сбалансированной формулы питания (преимущественно углеводное питание требует дополнительного количества тиамин; при недостаточном введении полноценных белков витамины С, РР, В быстро выводятся с мочой, не участвуют в обменных процессах, задерживается превращение каротина в витамин А).
 - 1.5. Анорексия.
 - 1.6. Присутствие витаминов в некоторых продуктах в не утилизируемой форме (инозит в виде фитина зерновых продуктов).
2. Угнетение кишечной микрофлоры, продуцирующей некоторые витамины (В₆, К).

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 86 -</p>
--	---	--	---------------

2.1. Болезни желудочно-кишечного тракта.

2.2. Последствия химиотерапии (дисбактериозы).

3. Нарушение ассимиляции витаминов.

3.1. Нарушение всасывания витаминов в желудочно-кишечном тракте при заболеваниях желудка, кишечника, поражениях гепатобилиарной системы, а также в пожилом возрасте (нарушение секреции желчи, необходимое для всасывания жирорастворимых витаминов).

3.2. Утилизация или расщепление поступающих с пищей витаминов кишечными паразитами и патогенной микрофлорой (авитаминоз В₁₂ при инвазии широким лентецом).

3.3. Нарушение обмена витаминов и образования их биологически активных (коферментных) форм при различных заболеваниях, действии токсических и инфекционных агентов, химиотерапии, в пожилом возрасте.

4. Повышенная потребность в витаминах.

4.1. Особые физиологические состояния организма (интенсивный рост, беременность, лактация).

4.2. Особые климатические условия (потребность в витаминах повышается на 30-60% в связи с повышенными энерготратами при низкой температуре воздуха в климатической зоне Севера).

4.3. Интенсивная физическая нагрузка.

4.4. Значительная нервно-психическая нагрузка, стрессовые состояния.

4.5. Воздействие вредных факторов производства (Рабочим горячих цехов в условиях воздействия высоких температур (32°С) при одновременной физической нагрузке требуется вдвое больше витаминов С, В, В₆, пантотеновой кислоты, чем при 18 °С).

4.6. Инфекционные заболевания и интоксикации (При тяжелых септических процессах потребность организма в витамине С достигает 300-500 мг в сутки).

4.7. Заболевания внутренних органов и эндокринных желез.

4.8. Повышенная экскреция витаминов.

5. Врожденные, генетически обусловленные нарушения обмена и функций витаминов.

5.1. Врожденные нарушения всасывания витаминов.

5.2. Врожденные нарушения транспорта витаминов кровью и через клеточные мембраны.

5.3. Врожденные нарушения биосинтеза витаминов (никотиновой кислоты из триптофана).

5.4. Врожденные нарушения превращения витаминов в коферментные формы, простетические группы и активные метаболиты.

5.5. Нарушение включения витаминов в состав активного центра фермента.



5.6. Нарушение структуры апофермента, затрудняющее его взаимодействие с коферментом.

5.7. Нарушение структуры апофермента, приводящее к полной или частичной утрате ферментативной активности вне зависимости от взаимодействия с коферментом.

5.8. Усиление катаболизма витаминов.

5.9. Врожденные нарушения реабсорбции витаминов в почках.

Таблица 39

**Нормы физиологических потребностей в витаминах
и минеральных веществах**

Показатель (в сутки)	Мужчины	Женщи- ны	Женщины, дополнительные потребности		
			Беременные (II половина)	Кормящие (1-6 мес.)	Кормящие (7- 12 мес.)
1	2	3	4	5	6
Витамин С, мг	90	90	10	30	30
Витамин В1, мг	1,5	1,5	0,2	0,3	0,3
Витамин В2, мг	1,8	1,8	0,2	0,3	0,3
Витамин В6, мг	2,0	2,0	0,3	0,5	0,5
Витамин В12, мг	3,0	3,0	0,5	0,5	0,5
Фолаты, мкг	400	400	200	100	100
Витамин А, мкг рет.экв.	900	900	100	400	400
Бета-каротин, мг	5,0	5,0			
Витамин Е, мг ток.экв.	15	15	2	4	4
Витамин D, мкг	10	10	2,5	2,5	2,5
Витамин К, мкг	120	120			
Кальций, мг	1000	1000	300	400	400
Фосфор, мг	800	800	200	200	200
Магний, мг	400	400	50	50	50
Калий, мг	2500	2500			
Натрий, мг	1300	1300			
Хлориды, мг	2300	2300			
Железо, мг	10	180	15	0	0
Цинк, мг	12	12	3	3	3
Йод, мг	150	150	70	140	140

Таблица 40

**Содержание витаминов в основных продуктах
(в 100 г съедобной части)**



Продукты	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>PP</i>	<i>B6</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>B-</i> <i>каротин</i>	<i>D</i>	<i>B12</i>	<i>Фолиевая кислота</i>
	Mг/100г						Mкг/100г				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Хлеб ржаной	0,18	0,11	0,67	0,17	-	2,2	-	-	-	-	30
Хлеб пшенич.	0,21	0,12	2,81	0,3	-	3,8	-	-	-	-	32
Крупа овсяная	0,49	0,11	1,1	0,27	-	3,4	-	-	-	-	29
Крупа манная	0,14	0,07	1,0	0,17	-	2,5	-	-	-	-	23
Крупа рисовая	0,08	0,04	1,6	0,18	-	0,4	-	-	-	-	19
Крупа гречневая	0,53	0,2	4,19	0,4	-	6,6	-	-	-	-	32
Пшено	0,62	0,04	1,55	0,52	-	2,6	-	0,15	-	-	40
Макароны	0,17	0,08	1,21	0,16	-	2,1	-	-	-	-	20
Говядина	0,07	0,18	3,0	0,39	Сл.	-	-	-	-	2,8	8,9
Свинина	0,52	0,14	2,4	0,33	Сл.	-	-	-	-	-	5,5
Печень говяжья	0,3	2,19	6,8	0,7	33	1,3	3,8	1,0	-	60	24
Колбаса вареная	0,25	0,18	2,47	0,19	-	-	-	-	-	-	2
Куры	0,07	0,15	3,6	0,61	-	-	0,1	-	-	-	5,8
Яйца куриные	0,07	0,44	0,2	0,14	-	2	0,3	-	4,7	0,1	7,5
Треска	0,09	0,16	2,3	0,17	Сл.	0,9	Сл.	-	-	1,6	11,3
Икра осетровая	0,3	0,36	1,5	0,29	7,8	-	0,2	-	8	-	24
Молоко Пастер.	0,03	0,13	0,1	-	1,0	-	Сл.	0,01	-	-	-
Кефир	0,03	0,17	0,14	0,06	0,7	0,1	Сл.	0,01	-	0,4	7,8
Сметана	0,02	0,1	0,07	0,07	0,2	0,5	0,2	0,1	0,1	0,36	8,5
Творог	0,04	0,27	0,4	0,11	0,5	0,4	0,1	0,03	-	1,0	35,0
Сыры твердые	0,02	0,3	0,3	0,1	1,6	0,5	0,2	0,1	-	2,5	10-45
Масло сливочн.	след	0,01	0,1	-	-	-	0,5	0,34	-	-	-
Маслоподсолн. рафинированное	-	-	-	-	-	67	-	-	-	-	-
Горох	0,81	0,15	2,2	0,27	-	9,1	-	0,07	-	-	16
Картофель	0,12	0,05	0,9	0,3	20	0,1	-	0,02	-	-	8
Капуста белокочанная	0,06	0,05	0,4	0,14	50	0,1	-	0,02	-	-	10
Лук зеленый	0,02	0,1	0,3	0,15	30	1	-	2	-	-	18
Томаты	0,06	0,04	0,53	0,1	25	0,4	-	1,2	-	-	11
Огурцы	0,03	0,04	0,2	0,04	10	0,1	-	0,06	-	-	4
Свекла	0,02	0,04	0,2	0,07	10	0,1	-	0,01	-	-	13
Морковь	0,06	0,07	1	0,13	5	0,6	-	9	-	-	9
Грибы белые	0,02	0,3	4,6	0,07	30	0,6	-	-	-	-	40
Яблоки	0,01	0,03	0,3	0,08	13	0,6	-	0,03	-	-	1,6
Абрикосы	0,03	0,06	0,07	0,05	10	0,9	-	1,6	-	-	3
Вишни	0,03	0,3	0,4	0,05	15	0,3	-	0,1	-	-	6
Малина	0,02	0,05	0,6	0,07	25	0,6	-	0,2	-	-	6
Земляника	0,03	0,05	0,3	0,06	60	0,5	-	0,03	-	-	10
Смородина черная	0,02	0,02	0,3	0,13	200	0,7	-	0,1	-	-	5
Облепиха	0,1	0,05	0,6	0,11	200	10	-	10	-	-	9
Шиповник сухой	0,15	0,84	1,5	-	1200	-	-	6,7	-	-	-



Виноград	0,05	0,02	0,3	0,09	6	-	-	Сл.	-	-	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Лимоны	0,04	0,02	0,1	0,06	40	-	-	0,01	-	-	9
Апельсины	0,04	0,03	0,2	0,06	60	0,2	-	0,05	-	-	5
Пирожные, торты	0,75	0,1	0,7	-	-	-	0,1	0,14	-	-	-
Дрожжи прессован.	0,6	0,68	11,4	0,58	-	-	-	-	-	-	550

Таблица 41

Потери витаминов при кулинарной обработке продуктов

Продукты	Потери витаминов в %				
	A	B1	B ₂	C	PP
Мука, крупы, бобовые	-	40	30	-	30
Масло сливочное	20	-	-	-	15
Сметана, творог	20	20	15	-	15
Яйца	30	20	15	-	15
Мясо	30	40	30	-	30
Рыба	-	30	25	-	25
Фрукты и ягоды (в среднем)	30	20	15	60-70	15
Овощи(в среднем)	40-50	30	20	60-75	20
Молоко	20	20	15	50	15

Таблица 42

Потери витамина С при кулинарной обработке продуктов

Продукты и готовые блюда	Потери в %
Щи из квашеной капусты (варка 1 час)	50
Щи, простоявшие на горячей плите 6 часов	90
Картофельный суп после изготовления	50
Картофельный суп, простоявший на горячей плите 6ч.	100
Капуста тушеная	85
Капуста квашеная, вынутая из рассола, через 12 часов	50
Капуста квашеная, вынутая из рассола, через 24 часа	70
Капуста квашеная, промытая холодной водой	60
Капуста квашеная, промытая горячей водой	80
Капуста квашеная, замороженная	20-40
Картофельное пюре	80
Картофель жареный, мелко нарезанный	65
Картофель вареный очищенный (варка 25-30 минут)	40
Картофель вареный в кожуре	25
Картофель сырой, очищенный, пролежавший в	20

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 90 -</p>
--	---	--	---------------

<p>воде при комнатной температуре, целые клубни</p>	
<p>Картофель сырой, очищенный, нарезанный кубиками, через 30 минут</p>	<p>40</p>
<p>Морковь отварная, целая, очищенная</p>	<p>60</p>

Таблица 43

Содержание витамина С в картофеле при его хранении

Срок уборки	Содержание витамина С по отношению к исходному уровню
<p>Сразу после уборки</p>	<p>100% (20 мг/100г)</p>
<p>9 дней</p>	<p>90%</p>
<p>3 месяца</p>	<p>70%</p>
<p>6-8 месяцев</p>	<p>50-40%</p>

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ВИТАМИННЫХ НЕДОСТАТОЧНОСТЕЙ

1. Увеличение производства пищевых продуктов, богатых витаминами, с повышением их потребления на душу населения.

2. Смягчение фактора сезонности в производстве пищевых продуктов, богатых витаминами (парниковые хозяйства и пр.).

3. Правильное хранение пищевых продуктов и рациональная их технологическая обработка на предприятиях общественного питания, заводах пищевой промышленности и в быту.

4. Разработка новых технологических приемов и устройств, способствующих сохранению и увеличению витаминов в продуктах.

5. Создание новых пищевых продуктов на основе добавления к ним натуральных пищевых веществ, богатых витаминами.

6. Повышение содержания витаминов в пищевых продуктах путем селекции сельскохозяйственных культур и рационального откорма сельскохозяйственных животных.

7. Повышение знаний населения в области гигиены питания и практической витаминологии.

8. Контроль за содержанием витаминов в пищевых рационах и в случае недостатка в них витаминов дополнительное обогащение питания витаминными препаратами и витаминизированными пищевыми продуктами массового потребления (мука, сахар, молоко, соки).

Дополнительная витаминизация осуществляется двумя путями:

1. Введение витаминов в некоторые пищевые продукты массового потребления (маргарины - витамин А, сахар-рафинад - витамин С, молоко - витамин С, мука - витамины В1, В6, РР, шоколад, мармелад, карамель - витамины С, А, Д, группы В, баночные консервы - витамин С, каротин).

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 91 -</p>
--	---	--	---------------

2. Добавление витаминов в готовую пищу в сети общественного питания.

В детских дошкольных учреждениях, детских домах, больницах С-витаминизация проводится круглый год, в других учреждениях в основном в зимне-весенний период. Аскорбиновую кислоту (в дозе от 30 до 70 мг на каждого питающегося ребенка и 100 мг - взрослого) ежедневно добавляют в первые и третьи жидкие блюда перед раздачей. В качестве дополнительного источника витамина С можно применять специальные настои,

приготовленные из наиболее богатых этим витамином продуктов, фруктовые и овощные соки.

Рецепт приготовления витаминного настоя из шиповника

В 100 г сушеных плодов шиповника содержится 1200-1500 мг аскорбиновой кислоты. Для приготовления настоя берут 15 г сухих плодов шиповника (на 1 человека), промывают в холодной воде, раздавливают, заливают стаканом кипятка и кипятят в эмалированной посуде в течение 10 минут при закрытой крышке. Затем отвар настаивают 3-4 часа, процеживают через марлю, дают пить по одному стакану в холодном или горячем виде (можно добавить сахар). Содержание витамина С в стакане настоя составляет около 100 мг. Хранить настой следует не более 2 суток.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ ВИТАМИНОВ В ОВОЩНЫХ БЛЮДАХ

1. Хранение овощей.

Свежие овощи хранить в хорошо вентилируемых помещениях без естественного освещения при температуре +1-3 градуса и относительной влажности 85-90%; квашеные овощи хранить в рассоле под грузом при температуре не выше +3 градусов, квашеную капусту - в утрамбованном виде. Избегать повторного замораживания и оттаивания. Листовые овощи (салат, зеленый лук) использовать не позже 4 часов после снятия с корня.

2. Первичная обработка овощей.

Максимально сокращать период чистки и мойки. Использовать инструмент для очистки и резки овощей из нержавеющей стали. Максимально сохраняют

поверхностный слой овощей, содержащий большую часть витаминов. Не промывать и не замачивать водой квашеную капусту.

3. Хранение полуфабрикатов.

Ограничивать сроки хранения картофеля в воде. Не допускать хранения овощей в воде в нарезанном виде. Корнеплоды и другие овощи хранить целыми клубнями под влажной тканью, капусту и репчатый лук под сухой



тканью. Полуфабрикаты из листовых овощей готовить непосредственно перед тепловой обработкой или закладкой в готовое блюдо. Квашеную капусту и соленые огурцы вынимать из рассола непосредственно перед использованием.

4. Тепловая обработка.

Овощные блюда варить в посуде из нержавеющей стали, сплавов алюминия или хорошо луженой "пищевым оловом"; в кастрюлях, заполненных доверху, при закрытых крышках; под слоем воды, жира или бульона. Овощи закладывать в кипящую воду. Мороженые овощи закладывать без предварительного оттаивания. Соблюдать оптимальность закладки овощей с учетом времени, необходимого для доведения их до готовности. Не допускать добавления питьевой соды. Морковь, лук для первых и вторых блюд пассировать с жиром в течение 15-18 минут. Избегать приготовления блюд, требующих тушения овощей.

5. Хранение готовых блюд.

Готовить пищу к моменту ее использования. Холодные овощные блюда (салаты, винегреты) хранить не более 4 часов при температуре не выше +8°C. Не допускать повторного, особенно многократного разогревания пищи. Укроп, петрушку и другую зелень закладывать в кипящий бульон непосредственно перед выдачей.

Таблица 44

Содержание минеральных веществ в основных продуктах (мг в 100 г съедобной части)

Продукты	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Хлеб ржаной	383	67	21	19	87	2
Хлеб пшеничный	488	127	26	35	83	1,6
Крупа овсян.	45	292	64	116	361	3,9
Крупа манная	22	120	20	30	84	2,3
Крупа рисовая	26	54	24	21	97	1,8
Крупа гречневая	-	167	70	98	298	8
Пшено	39	201	27	101	233	7
Макароны	10	124	18	16	87	1,2
Говядина	60	315	9	21	198	2,6
Свинина	51	242	7	21	164	1,6
Печень говяжья	63	240	5	18	339	9
Колбаса вареная	900	211	7	17	146	1,7
Куры	110	194	16	27	228	3
Яйца куриные	71	153	55	54	185	2,7
Треска	78	338	39	23	222	0,6
Икра осетровая	-	-	-	-	-	-



Молоко пастеризован.	50	146	121	14	91	0,1
Кефир	50	146	120	14	95	0,1
Сметана	50	124	90	10	62	0,1
Творог	41	112	164	23	220	0,4
Сыры твердые	950	-	760	-	424	-
Масло сливочное	74	23	22	3	19	0,2
Масло подсолнечное рафинирован.	-	-	-	-	-	-
Горох	-	731	89	88	226	7
Картофель	28	568	10	23	58	0,9
Капуста белокочанная	13	185	48	16	31	1
Лук зеленый	57	259	121	18	26	1
Томаты	40	290	14	20	26	1,4
Огурцы	8	141	23	14	42	0,9
Свекла	86	288	37	43	43	1,4
Морковь	21	200	51	38	55	1,2
Грибы белые	-	-	27	-	89	5,2
Яблоки	26	248	16	9	11	2,2
Абрикосы	30	305	28	19	26	2,1
Вишни	20	256	37	26	30	1,4
Малина	19	224	40	22	37	1,6
Земляника	18	161	40	18	23	1,2
Смородина черная	32	372	36	35	33	1,3
Шиповник сухой	13	58	66	20	20	28
Виноград	26	255	45	17	22	0,6
Лимоны	11	163	40	12	22	0,6
Апельсины	13	197	34	13	23	0,3
Пирожные, торты	23	64	30	16	68	1

Таблица 45

Содержание йода в пищевых продуктах, мкг

Продукт	Порция, г	Йоддефицитная провинция	Неэндемичные условия
Треска	100	-	75-139
Пикша	100	-	122-169
Устрицы	100	-	100-200
Креветки	100	-	29-43
Морская капуста	50	-	До 900
Рыбные палочки	40 (2 шт.)	-	35
Сыр	30	1,4	9



Свинина	100	4,4	30
Яйца	100	3,4	22
Картофель	100	2,3	5
Лук репчатый	100	1,6	4,8
Яблоки	100	1,6	3,9
Молоко	100	-	13,9
Хлеб, крупы	100	-	10,5

Таблица 46

Содержание пищевых волокон в некоторых продуктах питания

Продукт	Порция, г	Пищевые волокна, г
Отруби овсяные	50	7,7
Фасоль	100	6,8
Малина	100	6,8
Черника	100	5,3
яблоки	140 (1 шт.)	3,7
Манго	240 (1 шт.)	3,7
Крупа гречневая	100	3,4
Миндаль	30 (23 шт.)	3,3
Апельсины	130 (1 шт.)	3,1
Курага	100	3,2
Фисташки	30 (47 шт.)	2,9
Тыква	100	2,9
Бананы	120 (1 шт.)	2,8
Киви	75 (1 шт.)	2,6
Картофель	135 (1 шт.)	2,4
Перец сладкий красный	120 (1 шт.)	2,4
Арахис	30 (33 шт.)	2,4
Нектарин	135 (1 шт.)	2,2
Морковь	70 (1 шт.)	2,2
Перец сладкий зеленый	120 (1 шт.)	2,1
Капуста белокочанная	100	1,9
Черешня	70 (10 шт.)	1,6
Томаты	120 (1 шт.)	1,4
Хлеб зерновой	30 (1 кусок)	1,1

Физиологические эффекты пищевых волокон:

- обеспечение нормальной моторики кишечника, стимуляция перистальтики;
- поддержание нормального микробиоценоза кишечника;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 95 -</p>
--	---	--	---------------

- сорбционные свойства;
- защита эпителия толстого кишечника от различных патологических процессов, в том числе неопластических.

ТЕМА 2.4.

ОЦЕНКА СТАТУСА ПИТАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОРРЕКЦИИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Состояние здоровья населения, связанное с характером питания, оценивают по показателям пищевого статуса и структуре алиментарно-зависимой заболеваемости. Пищевой статус – комплекс показателей, отражающий адекватность предшествующего фактического питания реальным потребностям организма. Нарушение энергетической и пластической адекватности питания изменяет массу тела, функциональное состояние организма, его реактивность, адаптационные возможности, может быть фактором риска многих патологических состояний. Оценка статуса питания позволяет врачу обосновывать мероприятия по коррекции фактического рациона питания пациента.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научить методике оценки статуса питания индивидуума (на примере статуса питания студента-медика) и фактического рациона питания, разработке гигиенических рекомендаций по его коррекции.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Определение показателей, характеризующих статус питания.
 - 1.1. По состоянию структуры:
 - 1.2. По симптомам витаминной недостаточности:
 - 1.3. По состоянию функции:
2. Заполнение таблицы «Диагностический профиль статуса питания» и формулировка диагноза (тип статуса питания).
3. Комплексная оценка фактического питания студента-медика (на базе расчетов, проведенных на занятиях по темам 2.2. и 2.3.), заполнение таблицы.
4. Составление мотивированного заключения о состоянии питания и разработка, при необходимости, гигиенических рекомендаций по приближению фактического питания к физиологическим потребностям студента, нормализации режима питания.
5. Решение ситуационной профессионально ориентированной задачи, оформление решения в протоколе.



6. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных студентами по индивидуальному заданию преподавателя.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Статус питания: понятие, классификация.
2. Показатели, используемые для оценки статуса питания.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

“ _____ ” _____ 20__ г.
Таблица 47

Диагностический профиль статуса питания

Показатели	Тип статуса питания					
	Обыч- ный	Опти- мальный	Избы- точный	Недостаточный		
				непол- ноцен- ный	премор- бидный	болез- ненный
Масса тела, % от идеальной массы						
Индекс Кетле, кг/м ²						
Кожно-жировая складка на трицепсе, мм						
Клинические симптомы:						
сухость и шелушение кожи						
фолликулярный гиперкератоз						
ангулярный стоматит						
хейлоз						
рыхлость, кровоточивость десен						
спонтанные петехии						
гипертрофия сосочков языка						
сухость конъюнктивы						
повышенное салоотделение						
Время темновой адаптации, сек.						

Тип статуса питания _____



Таблица 48

Гигиеническая оценка рациона питания студента-медика

Показатель	Фактическое содержание	Норма (индивидуальная потребность)	Разница	
			избыток	недостаток
Энергетическая ценность, ккал				
Белки, г				
В том числе животные, г				
Жиры, г				
В том числе растительные масла, г				
Углеводы, г				
Пищевые волокна, г				
Соотношение белков, жиров, углеводов				
Витамин С, мг				
Витамин В1, мг				
Витамин В2, мг				
Витамин А, мкг				
Витамин D, мкг				
Кальций, мг				
Фосфор, мг				
Соотношение Са/Р				
Калий, мг				
Железо, мг				
Йод, мкг				
<i>Режим питания:</i>				
Кратность приемов пищи				
Длительность интервалов между приемами пищи, час.				
Распределение энергетической ценности рациона				



по приемам пищи, %				
-----------------------	--	--	--	--

Заключение: _____

Рекомендации: _____

Решение ситуационной задачи № _____

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

СТАТУС ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА – это такое состояние его структуры, функции и адаптационных резервов, которое сложилось под влиянием предшествующего фактического питания (состав и количество пищи), а также условий ее потребления.

Классификация статуса питания

1. **ОБЫЧНЫЙ СТАТУС ПИТАНИЯ** - отсутствие нарушений структуры и функций организма, связанных с питанием, и наличие адаптационных резервов, достаточных для обычных условий жизнедеятельности. Обычный статус питания - у большинства здоровых людей при рациональном питании.

2. **ОПТИМАЛЬНЫЙ СТАТУС ПИТАНИЯ** - отсутствие нарушений структуры и функций организма, связанных с питанием, и наличие адаптационных резервов, обеспечивающих существование и работу в экстремальных условиях. Оптимальный статус питания формируется при

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 99 -</p>
--	---	--	---------------

использовании специальных рационов, необходим морякам, космонавтам, летчикам, спасателям, десантникам.

3. **ИЗБЫТОЧНЫЙ СТАТУС ПИТАНИЯ** – нарушение структуры и функций организма, снижение адаптационных резервов; формируется при рационах, содержащих избыточное количество пищевых веществ и энергии.

4. **НЕДОСТАТОЧНЫЙ СТАТУС** - нарушение структуры и функций организма, снижение адаптационных резервов; формируется при количественной и качественной недостаточности питания.

4.1. *Неполноценный статус* - незначительные нарушения структуры, когда симптомы пищевой недостаточности еще не определяются, но при использовании специальных методов обнаруживается снижение адаптационных резервов и функциональных возможностей организма.

4.2. *Преморбидный (предболезненный) статус* – появление микросимптомов пищевой недостаточности, ухудшение функций основных физиологических систем, снижение общей резистентности и адаптационных резервов даже в обычных условиях существования, но при этом болезненный синдром еще не обнаруживается.

4.3. *Морбидный (болезненный) статус* - наличие не только функциональных и структурных нарушений, но и отчетливо выраженного синдрома пищевой недостаточности.

Диагностика статуса питания проводится на основании соматометрических, клинических, функциональных, биохимических, иммунологических и демографических показателей.

Определение показателей, характеризующих статус питания

1. Показатели структуры:

- соматометрические показатели (длина тела, масса тела, окружность грудной клетки плеча, голени, толщина кожно-жировой складки, массоростовые индексы и пр.);

- клинические показатели (состояние кожи и ее придатков, языка, видимых слизистых оболочек, конъюнктивы глаз, околоушных и подчелюстных желез, лимфатических узлов и некоторых других органов, доступных для пальпаторного и визуального обследования).

1.1. По состоянию структуры:

- масса тела, % от идеальной массы тела;

- массоростовой индекс (кг/м²);

- толщина кожно-жировой складки на трицепсе (мм);

1.2. По симптомам витаминной недостаточности:

- сухость и шелушение кожи (витамин А);

- фолликулярный гиперкератоз /ороговение волосяных фолликулов, шероховатая кожа, «гусиная кожа» на сгибательных поверхностях конечностей, бедрах, ягодицах/ (витамин А, С);

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 100 -</p>
--	---	--	----------------

- ангулярный стоматит /*папулы, мацерация и слущивание эпителия, мелкие трещины в обоих углах рта*/ (витамин В₂, В₆, РР);
- хейлоз /*слущивание эпителия по линии смыкания губ, слизистая внутренней поверхности губ блестящая, ярко-красная, поперечные трещинки на губах*/ (витамин В₂, В₆, РР);
- рыхлость, кровоточивость десен (витамин С, РР);
- спонтанные петехии /*точечные кровоизлияния в поры кожи*/ (витамин С, Р);
- гипертрофия сосочков языка (витамин В₁, В₂, В₆, РР);
- сухость конъюнктивы (витамин А, В₂);
- повышенное салоотделение, себорея /*повышенная секреция сальных желез, лоснящаяся на вид кожа, мелкие, легко соскабливающиеся чешуйки преимущественно в области носогубных, заушных складок, на крыльях носа*/ (витамин В₁, В₂, В₆, РР).

2. Показатели функций:

- функциональное состояние органов и систем.

Нарушение темновой адаптации (увеличение времени темновой адаптации, функция зрительного анализатора). Может быть признаком недостаточности витаминов А.

3. Показатели адапционных резервов:

- показатели, характеризующие обмен веществ (белковый, углеводный, липидный обмены, витаминная обеспеченность организма и пр.).
- иммунный статус организма (бактерицидность и аутомикрофлора кожи, лизоцим слюны, фагоцитарная активность лейкоцитов и др.).

4. Демографические показатели:

- используются при изучении статуса питания коллективов (смертность, рождаемость, продолжительность жизни, заболеваемость и. пр.).

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 101 -</p>
--	---	--	----------------

ТЕМА 2. 5.

ПРОФИЛАКТИКА ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Пищевые отравления – распространенные алиментарно-зависимые заболевания микробной и немикробной природы. В случае возникновения острого заболевания, протекающего с симптомами энтерита, энтероколита, особенно в случае группового или массового поражения людей, врач должен предположить возможность развития пищевого отравления, провести грамотные врачебные действия, которые позволят подтвердить или опровергнуть предварительный диагноз. Врач должен уметь проводить санитарно-эпидемиологическое расследование случая пищевого отравления (установить пищевой продукт, ставший причиной пищевого отравления; расшифровать механизм приобретения продуктом или готовой пищей токсических свойств; разработать оперативные меры по ликвидации возникшей вспышки заболевания) и организовывать мероприятия по их профилактике.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомить с современной классификацией, этиологией, патогенезом, клиникой и профилактикой пищевых отравлений; научить проводить расследование пищевых отравлений для выявления этиологического фактора и организации профилактических мероприятий.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных студентами по индивидуальному заданию преподавателя.
2. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Пищевые отравления: понятие, классификация.
2. Пищевые отравления микробной природы: этиология, патогенез, клиника, профилактика.
3. Пищевые отравления немикробной природы: этиология, патогенез, клиника, профилактика.
4. Тактика врача в случае возникновения пищевого отравления.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

« ____ » _____ 20__ г.

1. Решение ситуационной задачи № ____ (тип I)



1. Предварительный диагноз (в соответствии с классификацией)

2. Тактика
врача: _____

3. Продукт, вызвавший пищевое отравление

4. Условия и действия лиц, которые послужили основанием для
возникновения пищевого отравления:

5. Меры, которые позволят избежать повторных случаев пищевого
отравления: _____

2. Решение ситуационной задачи № ____ (тип II)

1. Предварительный диагноз (в соответствии с классификацией)

2. Тактика
врача: _____



3. Продукт, вызвавший пищевое отравление

4. Условия и действия лиц, которые послужили основанием для возникновения пищевого отравления:

5. Меры, которые позволят избежать повторных случаев пищевого отравления:

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

ПИЩЕВОЕ ОТРАВЛЕНИЕ – острое (редко хроническое) заболевание, возникающее в результате употребления пищи, обсемененной большим количеством микробов или содержащей токсичные вещества микробной или немикробной природы.

ТОКСИКОИНФЕКЦИЯ – острые, нередко массовые заболевания, возникающие при употреблении пищи, содержащей массивное количество живых возбудителей.

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ТОКСИКОЗ – острое заболевание, возникающее при употреблении пищи, содержащей токсин, накопившийся в результате развития специфического возбудителя. При этом сам возбудитель может отсутствовать или обнаруживается в небольших количествах.

ПИЩЕВОЙ МИКОТОКСИКОЗ – преимущественно хроническое заболевание, возникающее в основном в результате потребления продуктов

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 104 -</p>
--	---	--	----------------

переработки зерна и зернобобовых культур, содержащих токсичные метаболиты жизнедеятельности специфических форм микроскопических грибов.

Общие признаки пищевых отравлений:

- короткий латентный период (как правило);
- внезапное начало;
- непродолжительное течение с явлениями общей интоксикации и расстройствами желудочно-кишечного тракта;
- одновременное заболевание значительной группы людей, употреблявших одну и ту же пищу;
- неконтагиозность;
- быстрое прекращение вспышки после устранения источника ее возникновения.

Классификация пищевых отравлений:

1. Микробной этиологии

1.1. Токсикоинфекции

1.2. Токсикозы:

- бактериальные
- микотоксикозы

1.3. Смешанной этиологии (микст)

2. Немикробной этиологии

2.1. Отравление продуктами ядовитыми по своей природе животного происхождения

- растительного происхождения

2.2. Отравление продуктами, ставшими ядовитыми при определенных условиях

- животного происхождения
- растительного происхождения

2.3. Отравление примесями химических веществ

3. Неустановленной этиологии (алиментарная пароксизмально-токсическая миоглобинурия).

Тактика врача в случае возникновения пищевого отравления:

- постановка предварительного диагноза;
- оказание медицинской помощи;
- отбор на анализ выделений от больного (кровь, испражнения, рвотные массы, промывные воды желудка);
- отбор проб подозреваемых продуктов для лабораторного исследования;
- запрет реализации подозреваемых продуктов и блюд;
- заполнение экстренного извещения о случае пищевого отравления, сообщение в Центр санэпиднадзора.

Мероприятия по профилактике токсикоинфекций

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 105 -</p>
--	---	--	----------------

1. *Мероприятия по предупреждению инфицирования пищевых продуктов:*

- ветеринарно-санитарный надзор за убоем скоты, обработкой туш.
- техническое благоустройство, санитарная культура на предприятиях общественного питания (раздельные поточные линии для сырья и готовых продуктов).

- контроль за состоянием здоровья работников пищеблока, соблюдение ими правил личной гигиены.

- запрещение подворного убоя скота.

2. *Мероприятия, препятствующие размножению микроорганизмов в пищевых продуктах.*

- строгое соблюдение санитарных правил первичной обработки продуктов (мытьё, очистка, измельчение) в установленные сроки. Время с момента завершения первичной (холодной) до термической (тепловой) обработки сырья и полуфабрикатов должно быть минимальным.

- выполнение санитарных требований по размораживанию замороженных продуктов и вымачивание соленых. Размораживают продукты в помещении при температуре не выше 15-20 градусов, а мелкую рыбу в проточной воде не более 2-4 часов.

- широкое использование холода на всех этапах производственного процесса и транспортировки сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

- хранение сырья, полуфабрикатов и пищи при низких температурах (не выше 4-8 градусов).

- соблюдение сроков реализации, установленных для каждого продукта и готовой пищи.

3. *Мероприятия, обеспечивающие ликвидацию обсемененности микроорганизмами пищевых продуктов.*

- термическая обработка (температура внутри мясных изделий должна быть не менее 80 градусов ; кипячение или пастеризация молока). Жарить котлеты и биточки не менее 5 минут с каждой стороны, с последующей выдержкой в течение 5-8- минут в жаровом шкафу при температуре 220-250 градусов. При приготовлении студня необходимо повторное кипячение измельченного мяса в бульоне.

Меры профилактики ботулизма при домашнем консервировании

1. Не закрывать герметично продукты, наиболее опасные в плане ботулизма (грибы). Засолку и маринование грибов проводить со свободным доступом воздуха.

2. Не консервировать лежалые, подвергшиеся порче овощи, фрукты, ягоды.

3. Хорошо вымыть продукты (от частиц почвы) перед консервацией.

4. Концентрация соли 8-10%, сахар 50-55%, рН – ниже 4,0

5. Хранить при температуре менее 14°C.



6. Термическая обработка перед употреблением (10-15 минут).

Меры профилактики стафилококкового токсикоза

Предотвратить обсеменение стафилококками сырья, пищевых продуктов и готовой пищи:

- не допускать к работе лиц, страдающих гнойничковыми заболеваниями, острыми катаральными явлениями верхних дыхательных путей, носителей стафилококков;

- соблюдать санитарный порядок на рабочих местах;

- не использовать молоко от коров больных маститом.

2. Создать условия для гибели стафилококков, а также условия, при которых стафилококки не размножаются и не продуцируют токсин:

- тепловая обработка продуктов;

- хранение продуктов при температуре 2-4 градуса;

- соблюдение сроков реализации скоропортящихся продуктов.

Таблица 49

Сроки хранения и реализации особо скоропортящихся продуктов в торговой сети и предприятиях общественного питания

Наименование продуктов	Срок хранения и реализации при 4-8 градусах (час)
Мясо фасованное (0,4-1,5 кг)	36
Мясной фарш натуральный, вырабатываемый:	
- мясоперерабатывающим предприятием	48
- предприятием общественного питания	6
Котлеты:	
- полуфабрикаты	12
- готовые	24
Мясо:	
- отварное	24
- жареное	48
Колбасы варены (1-2 сорт)	48
Молоко (фляги, бутылки)	36
Сметана	72
Беляши с мясом	24
Бутерброды с колбасой, рыбой, ветчиной	3
Торты и пирожные:	
- со взбитым белковым кремом	72
- со сливочным кремом	36
- с заварным кремом	6
Крупяные гарниры	12
Винегрет, салаты в незаправленном виде	12

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 107 -</p>
--	---	--	----------------

ТЕМА 2.6.

МЕДИЦИНСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМУ РАБОТЫ ПИЩЕВОГО БЛОКА БОЛЬНИЦЫ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Приготовление пищи для лечебного питания больных, проходящих лечение в стационарах, осуществляется на пищевых блоках больниц. При приготовлении блюд лечебного питания на пищеблоке больницы существуют технологические особенности: использование методов измельчения продуктов, вплоть до полной гомогенизации, методов тепловой обработки по получению паровых и запеченных блюд; применение продуктов, относящихся к группе скоропортящихся (молоко, творог и др.). Это создает дополнительные факторы риска возникновения пищевых отравлений и острых кишечных инфекций. Медицинские работники стационаров имеют должностные обязанности по организации лечебного питания, в том числе по контролю режимов работы пищеблоков.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомить с принципами планировки пищеблоков больниц, санитарными требованиями к внутренней отделке помещений, оборудованию и инвентарю, режиму работы пищеблоков, противопоказаниями к допуску на работу на пищевые предприятия; узнать должностные функциональные обязанности дежурного врача, ординатора, заведующего отделением стационара по организации питания больных.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Просмотр учебного видеофильма (видео-экскурсия на пищеблок больницы), участие в регламентированной дискуссии по материалу видеофильма.

2. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Цель и задачи медицинского контроля за организацией лечебного питания

2. Функциональные обязанности медработников по организации питания в стационаре (дежурного врача, заведующего отделением, ординатора, среднего медперсонала).

3. Гигиенические требования к размещению пищеблока больницы.

4. Гигиенические требования к устройству, оборудованию, отделке и санитарному режиму холодильных камер, кладовых для сухих продуктов и овощехранилищ пищеблока.

5. Гигиенические требования к планировке, отделке, санитарному режиму производственных помещений (овощного, мясного, рыбного, кондитерского цехов, горячих и холодных заготовочных) пищеблока.



6. Санитарные требования к транспортировке продуктов и полуфабрикатов в пищеблок, а также готовой продукции из пищеблока в буфетные.

7. Требования к кулинарной обработке пищевых продуктов. Сроки хранения и реализации некоторых продуктов (молока, творога, кефира; мяса колбасных изделий; овощей).

8. Расположение и оборудование буфетных в палатных отделениях.

9. Санитарные требования к мытью посуды (столовой и кухонной).

10. Личная гигиена персонала пищеблока.

11. Документы о прохождении медицинских осмотров персоналом пищеблока, бракеражные журналы на поступающие продукты и готовые блюда, санитарный журнал, журнал С-витаминации готовой пищи (понятия).

12. Методика отбора проб и оценки качества пищи дежурным врачом.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

" ____ " ____ 20__ г.

Решение ситуационной задачи № _____

Решение ситуационной задачи № _____

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 109 -</p>
--	---	--	----------------

В соответствии с *приказом Минздрава РФ от 5.08.2003 № 330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации»* общее руководство питанием в лечебно-профилактическом учреждении осуществляет *главный врач*, а в его отсутствие - *заместитель по лечебной части*. Ответственным за организацию лечебного питания является *врач-диетолог*. Должность врача-диетолога предусмотрена в крупных стационарах (от 500 коек). В лечебных учреждениях меньшей вместимости обязанности врача-диетолога на основании приказа главного врача возлагаются на одного из врачей (терапевта, гастроэнтеролога и т.д.), а также на медицинскую сестру диетическую.

В подчинении врача-диетолога находятся *медицинские сестры диетические и все работники пищеблока*, обеспечивающие лечебное питание в лечебно-профилактическом учреждении в соответствии с данным Приказом.

На пищеблоке лечебно-профилактической организации контроль за соблюдением технологии приготовления и выходом готовых диетических блюд осуществляет *заведующий производством* (шеф-повар, старший повар), контроль за качеством готовых диетических блюд - *врач-диетолог, медицинская сестра диетическая, дежурный врач*, разрешающий выдачу готовой пищи в отделения.

Все вопросы, связанные с организацией лечебного питания в лечебно-профилактическом учреждении, систематически (не менее 1 раза в квартал) заслушиваются и решаются на заседаниях *Совета по лечебному питанию*.

Главный врач лечебного учреждения и его заместитель по лечебной работе выполняют следующие функции по вопросам лечебного питания:

- контролируют дифференцированное назначение питания в зависимости от основного и сопутствующего заболеваний в отделениях;
- утверждают план работы совета по лечебному питанию и ежедневную меню-раскладку;
- контролируют продовольственное обеспечение;
- рассматривают и утверждают планы реконструкции и ремонта помещений пищеблока и оснащения его оборудованием;
- ежедневно принимают доклад дежурного врача о состоянии лечебного питания в больнице и мерах, принятых по устранению недостатков;
- постоянно контролируют качество лечебного питания путем снятия проб на пищеблоке;
- утверждают планы повышения квалификации персонала больницы по вопросам лечебного питания.

Меню-раскладка является основным юридическим документом, на основании которого расходуются продукты и денежные средства.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 110 -</p>
--	---	--	----------------

Главный врач, а в его отсутствие - заместитель, накануне выдачи питания больным утверждает меню-раскладку. Особое внимание уделяется соответствию питания характеристике диет, правильному расходованию продуктов и денежных средств. Не допускается отклонения последних более чем на 3% .

Врач-диетолог отвечает за организацию лечебного питания и адекватное применение его во всех отделениях учреждений здравоохранения, руководит медицинскими сестрами диетическими, осуществляет контроль за работой пищеблока. Также врач-диетолог обязан:

- проверять качество продуктов при их поступлении на склад и пищеблок;
- контролировать правильность хранения запаса продуктов питания;
- осуществлять контроль за правильностью закладки продуктов при приготовлении блюд;
- готовить документацию по организации лечебного питания:
- карточки-раскладки;
- семидневное меню;
- семидневное сводное меню - летний и зимний вариант;
- контролировать правильность ведения документации медицинской сестрой диетической (меню-раскладка, меню-требование и др.);
- осуществлять контроль за качеством готовой пищи перед выдачей ее в отделения путем снятия пробы в каждый прием пищи;
- совместно с заведующими отделениями определять перечень и количество продуктовых домашних передач у больного, находящегося на лечении в лечебно-профилактическом учреждении;
- контролировать своевременность проведения профилактических медицинских осмотров работников пищеблока и буфетных и не допускать к работе лиц, не прошедших профилактических медицинских осмотров, и больных гнойничковыми, кишечными заболеваниями, ангиной;
- систематически организовывать повышение уровня квалификации работников пищеблока по вопросам лечебного питания;
- проводить активную санитарно-просветительную работу по рациональному и лечебному питанию для всех сотрудников лечебно-профилактического учреждения и больных;

Дежурный врач несет административную ответственность за лечебное питание. Он обязан:

- при приеме больных назначить лечебное питание и внести номер диеты в лист назначений;
- не менее чем за 30 мин до раздачи дежурный врач снимает пробу;
- взвешивает порционные блюда;
- определяет санитарное состояние пищеблока;
- делает запись в журнале проб готовой пищи.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 111 -</p>
--	---	--	----------------

При обнаружении недостатков дежурный врач может запретить выдачу пищи. Он обязан поставить в известность руководство больницы обо всех нарушениях и принять меры к устранению.

Заведующий отделением обязан:

- проверять качество и количество пищи, получаемой буфетчицами отделений;
- периодически посещать столовую отделения во время приема пищи больными;
- следить за соблюдением в отделении режима питания;
- во время обхода контролировать правильность назначения лечебного питания ординаторами;
- контролировать рекомендации больным при выписке.

Ординатору отделения отводится основная роль в организации лечебного питания. Уже при первом осмотре он обязан скорректировать питание с учетом физиологических потребностей, массы больного, основного и сопутствующего заболеваний. Лекарственные вещества должны назначаться только в комплексе с лечебным питанием.

Старшая медицинская сестра отделения несет ответственность за работу буфетной и столовой: контролирует работу раздатчиц и сестры-хозяйки, следит за соблюдением санитарно-гигиенических требований раздачи и приема пищи больными, контролирует кормление больных, находящихся на постельном режиме.

Палатные медицинские сестры осуществляют питание тяжелобольных.

Питание больных через зонд проводится под контролем врача.

ПРИНЦИПЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И САНИТАРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ПИЩЕВОГО БЛОКА

Пищевлок ЛПО следует размещать в отдельно стоящем здании, которое может соединяться транспортными тоннелями с палатными отделениями, кроме инфекционных. Допускается размещение пищеблока в лечебных корпусах при условии соблюдения технологической поточности, включая лифтовое оборудование и оснащение автономной приточно-вытяжной вентиляцией. Особое внимание следует обращать на предупреждение распространения запахов в отделении. С этой целью необходимо исключить расположение палат и кабинетов над производственными помещениями пищеблока и под ним, что достигается за счет выноса кухонь на верхний этаж. При этом склады, холодильные камеры, овощной цех целесообразно размещать на первом этаже (можно в подвале), обеспечив сообщение производственных помещений посредством специального грузового лифта.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 112 -</p>
--	---	--	----------------

Размещение кухонь в отдельном здании или отдельной пристройке позволяет полностью исключить их отрицательное влияние на условия пребывания больных в стационаре. Транспортировка пищи по территории больницы при таком размещении пищевого блока должна происходить по специальным подземным тоннелям или надземным галереям, а потоки "чистых" и "грязных" грузов не должны встречаться.

Состав помещений пищеблока зависит от вместимости больницы. Так, в состав пищевого блока больницы на 400 коек и более входят следующие основные помещения:

1. Помещения (охлаждаемые и неохлаждаемые) для хранения продуктов.
2. Производственные цехи:
 - а) заготовочные (мясной, рыбный, овощной);
 - б) доготовочные (горячий, холодный, кондитерский);
 - в) моечные.
3. Раздаточная (для отпуска готовой пищи из пищеблока в отделения).
4. Вспомогательные помещения (для персонала, для хранения инвентаря, тары, бельевая, санитарные комнаты).
5. Буфетные - столовые в отделениях.

В больницах на 50-100 коек некоторые помещения объединяются, например, цехи заготовки мяса, рыбы, птицы, охлаждаемые камеры для них, кладовые для сухих продуктов и хлеба.

Внутренняя планировка пищевого блока должна отвечать всем санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к предприятиям общественного питания: поточность производства, исключая встречу сырья с готовой продукцией, чистой и грязной тары, грязной посуды - с чистой, тары, топлива и т.п. - с готовой продукцией, а также обеспечение производственного движения обслуживающего персонала и рабочих отдельно от движения посетителей. Помещения должны быть сгруппированы по функциональному назначению.

При каждом палатном отделении должны предусматриваться *буфетные и столовые для больных*. В буфетных производится порционирование пищи, поддержание ее в горячем состоянии, а холодных блюд - на холоде, раздача пищи, приготовление чая и кофе, мытье столовой и чайной посуды, ее хранение.

Площадь буфетных для обслуживания палатной секции зависит от количества коек: для отделений на 30 коек – 14 кв.м, для отделений на 60 коек – 18 кв.м.

Площадь столовой принимается из расчета 1,2 кв.м на одного больного с учетом того, что столовой пользуются 50 % больных.

В буфетных отделениях больниц должно быть предусмотрено два отдельных помещения: для подогрева и раздачи пищи (не менее 9 м²) и

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 113 -</p>
--	---	--	----------------

моечная посуды (не менее 6 м²). Категорически запрещается в помещениях пищеблока проводить мытьё столовой посуды из отделений. Мытьё посуды проводят только в моечной буфетов отделений с соблюдением режима обеззараживания посуды. В помещении буфетной также предусматривается раковина для мытья рук.

Раздачу пищи больным должны производить буфетчицы. Помогает в раздаче пищи дежурная медсестра отделения, которая на тележках доставляет пищу лежачим больным в палаты и кормит их. При раздаче пищи на них должны быть надеты халаты с маркировкой «Для раздачи пищи». Не допускается к раздаче пищи младший обслуживающий персонал. Раздачу пищу осуществляют не позднее 2-х часов после ее приготовления. Приём пищи осуществляется только в специально выделенном помещении-столовой (за исключением тяжелобольных).

В строящихся и реконструируемых ЛПО возможна организация индивидуально-порционной системы питания пациентов и персонала («таблет-питание») – система, при которой на раздаточной линии пищеблока для каждого пациента (сотрудника) комплектуется индивидуальный поднос с крышкой, с набором порционных блюд. Доставка питания в отделения осуществляется в специальных термоконтейнерах-тележках. Использованная посуда помещается в отдельные отсеки этих же тележек и доставляется на пищеблок. При применении технологии системы «таблет-питания» в палатных отделениях могут не предусматриваться столовые, буфетная состоит из одного помещения, которое оборудуется раковиной для мытья рук, моечной ванной для дезинфекции посуды (в случае проведения противозидемических мероприятий), бытовым холодильником, СВЧ-печью, электрическими чайниками.

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ

В помещениях пищеблока ежедневно проводится тщательная *влажная уборка*, не реже одного раза в неделю с применением моющих средств моют стены, осветительную арматуру, стекла и т.д. Полы необходимо мыть ежедневно не менее 2 раз горячей водой с добавлением 2-3% раствора каустической соды и дезинфицирующих средств. Обеденные столы нужно убирать после каждого обедающего: удалять грязную посуду, приборы, остатки пищи, протирать крышку стола.

Генеральная уборка проводится 1 раз в месяц с последующей дезинфекцией всех помещений, оборудования, инвентаря 1% осветленным раствором хлорной извести (1 л 10% раствора хлорной извести на 10 л воды).

Хранение пищевых отходов не должно превышать 2 часов.

Баки и ведра для сбора пищевых отходов после их освобождения следует промывать горячей водой с применением 2% раствора каустической соды и обязательно дезинфицировать исходным раствором хлорной извести.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 114 -</p>
--	---	--	----------------

Во всех производственных цехах устанавливают раковины для мытья рук. Они должны подвергаться очистке, мытью и дезинфекции с применением 5% раствора хлорной извести. Очистке с последующей дезинфекцией должны подвергаться также ведра, тазы, швабры, тряпки и прочий уборочный инвентарь. Этот инвентарь (с соответствующей маркировкой) после работы следует хранить в определенном месте вне производственных помещений.

САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ, ИНВЕНТАРЮ, ПОСУДЕ И ТАРЕ

1. Предприятия общественного питания должны быть оснащены оборудованием и предметами материально-технического оснащения в соответствии с действующими нормами.

2. Разрубочный стол для мяса должен быть изготовлен из твердых пород дерева, установлен на металлическую подставку и покрашен снаружи. По окончании работы его рабочую поверхность зачищают ножом и посыпают солью, а боковую часть моют горячей водой. По мере изнашивания и появления глубоких зарубин поверхность разрубочного стола спиливают.

3. Разделочные доски должны быть маркированы в соответствии с обрабатываемой на них продукцией: "СМ"- сырое мясо, "СР"- сырая рыба, "СО"- сырые овощи, "ВМ"- вареное мясо и "ВР"- вареная рыба, "ВО"- вареные овощи, "МГ"- мясная гастрономия, "Зелень", "КО"- квашеные овощи, "Сельдь", "Х"- хлеб, "РГ"- рыбная гастрономия.

Разделочные ножи также должны быть промаркированы.

После каждой операции разделочные доски очищают ножом от остатков продукта, моют горячей водой с добавлением моющих средств, ошпаривают кипятком и хранят, поставленными на ребро, на стеллажах в специальных кассетах в цехе, за которым закреплены.

4. Производственный инвентарь и инструменты после промывки с добавлением моющих средств и ополаскивания следует ошпарить кипятком.

5. Количество одновременно используемой столовой посуды и приборов должно соответствовать нормам оснащения предприятий, *но не менее трехкратного количества по числу мест.*

6. На предприятиях запрещается использовать эмалированную посуду с поврежденной эмалью; алюминиевая и дюралюминиевая посуда может использоваться только для приготовления и кратковременного хранения пищи. Не допускается к употреблению столовая посуда с трещинами и отбитыми краями.

РЕЖИМ МЫТЬЯ СТОЛОВОЙ ПОСУДЫ

Мытье посуды производится ручным или машинным способом мочными машинами.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 115 -</p>
--	---	--	----------------

Для мытья ручным способом предприятие должно быть оборудовано для столовой посуды трехсекционными ванными, а для стеклянной посуды и столовых приборов - двухсекционными ваннами.

Мытье столовой посуды ручным способом производится в следующем порядке:

- удаление остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой в специальные бачки для отходов;
- в первом гнезде производится мытье в воде с температурой не ниже 50°C с добавлением разрешенных моющих средств;
- во 2-м гнезде - обеззараживание погружением посуды на 30 мин в 0,5% раствор хлорамина, 0,1% раствор сульфохлорметила, 1% раствор дихлор-1 и т.п. или методом кипячения в течение 15 минут;
- ополаскивание посуды, помещенной в металлические сетки с ручками, горячей проточной водой с температурой не ниже 65°C или с помощью гибкого шланга с душевой насадкой;
- просушивание посуды на решетчатых полках, стеллажах.

Чистую столовую посуду хранят на решетках в закрытых шкафах.

Мытье стеклянной посуды и столовых приборов производят при следующем режиме:

- механическая очистка;
- мытье водой с температурой не ниже 50°C и обеззараживание - для чего в 1-е гнездо добавляют моющие и дезинфицирующие средства, обеззараживание также может осуществляться посредством кипячения в течение 15 мин.;
- ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C.

Чистые столовые приборы хранят в зале в специальных кассетах. Запрещается хранение их на подносах россыпью.

РЕЖИМ МЫТЬЯ КУХОННОЙ ПОСУДЫ

Мытье кухонной посуды производят в двухсекционных ваннах при следующем режиме:

- освобождение от остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой; пригоревшую пищу следует отмочить теплой водой с добавлением кальцинированной соды;
- мытье травяными щетками или мочалками в воде с температурой не ниже 50°C с добавлением моющих средств;
- ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C;
- просушивание на стеллажах или решетчатых полках в опрокинутом виде.

Чистую кухонную посуду и инвентарь хранят на стеллажах на высоте не менее 0,5-0,7 м от пола.

ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА ПЕРСОНАЛА ПИЩЕВОГО БЛОКА

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 116 -</p>
--	---	--	----------------

Персонал предприятия общественного питания обязан соблюдать следующие правила личной гигиены:

- приходить на работу в чистой одежде и обуви;
- оставлять верхнюю одежду, головной убор, личные вещи в гардеробной;
- коротко стричь ногти;
- перед началом работы тщательно мыть руки с мылом, одевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак или косынку;
- при посещении туалета снимать санитарную одежду в специально отведенном месте, после посещения - тщательно мыть руки с мылом, желательным дезинфицирующим;
- при появлении признаков простудного заболевания или кишечной дисфункции, а также нагноений, порезов, ожогов сообщать администрации и обращаться в медицинское учреждение для лечения;
- сообщать обо всех случаях заболевания кишечными или другими инфекциями в семье работника.

Смена спецодежды должна производиться по мере загрязнения, но не реже 1 раза в 2 дня.

МЕДИЦИНСКИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И ОБСЛЕДОВАНИЯ

Работники пищеблоков, непосредственно занятые обработкой, хранением, транспортировкой продуктов питания и выдачей готовой пищи, а также занятые ремонтом, санитарной обработкой инвентаря и оборудования, подлежат обязательному медицинскому обследованию при поступлении на работу и в период работы. Список контингента сотрудников направляется в территориальный орган Роспотребнадзора, там утверждается. Медицинские осмотры проводит организация, имеющая лицензию на вид деятельности «Медицинские осмотры (предварительные и периодические)».

Указанные лица подлежат обследованию:

- на туберкулез легких (с применением флюорографии) при поступлении на работу и в дальнейшем 1 раз в год;
- исследование на носительство возбудителей кишечных инфекций проводят при поступлении на работу и в дальнейшем по эпидемическим показаниям;
- осмотр дерматовенеролога с проведением лабораторных исследований (на гонококк и сифилис) проводится при поступлении на работу и в дальнейшем - по показаниям;
- общий осмотр терапевтом проводится при поступлении на работу и в дальнейшем выборочно.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 117 -</p>
--	---	--	----------------

Работники пищевых объектов не допускаются к работе (подлежат временному отстранению от работы), если у них обнаружены заболевания или бактерионосительство:

а) брюшной тиф, паратиф, сальмонеллез, дизентерия острая или хроническая, эпидемический гепатит, полиомиелит и др. инфекционные заболевания, а также гименолепидоз и энтеробиоз;

б) сифилис в заразном периоде;

в) гонорея острая;

г) проказа;

д) заразные кожные заболевания: чесотка, стригущий лишай, парша;

е) гнойничковые заболевания кожи - для работников пищевых предприятий и пищеблоков;

ж) активная форма туберкулеза, внелегочные формы туберкулеза с наличием свища, туберкулезная волчанка лица и рук.

Лица, оказавшиеся временными носителями возбудителей кишечных инфекций, не допускаются к работе в течение сроков, предусмотренных специальными инструкциями.

Хронические носители возбудителей брюшного тифа, паратифов, дизентерии и сальмонелл переводятся на другую работу, не связанную с пищевыми продуктами.

Лица, у которых в семье или квартире имеются больные острозаразными заболеваниями (брюшной тиф, паратиф, дизентерия, инфекционный гепатит, дифтерия, полиомиелит и т.д.), не допускаются к работе до проведения специальных противоэпидемических мероприятий и предъявления соответствующей справки.

При обнаружении инвазированности гельминтами проводят дегельминтизацию (в поликлиниках, здравпунктах и т.д.) с отметкой проведения в медицинской книжке работника. Лиц, направляемых на дегельминтизацию, от работы не отстраняют (за исключением страдающих гименолепидозом и энтеробиозом). Сведения о результатах обследования заносят в медицинские книжки с отметкой о допуске к работе.

Личные медицинские книжки хранятся у администрации предприятия и должны предъявляться для контроля по требованию представителей санитарного надзора; отсутствие книжки дает право санитарному надзору не допустить сотрудника к работе и наложить на него взыскание.

Лица, поступающие на работу на предприятия общественного питания, обязаны прослушать курс лекций по гигиенической подготовке со сдачей зачета.

До представления результатов медицинских обследований и сдачи зачета по санитарному минимуму указанные лица к работе не допускаются.

КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ ПРОДУКТОВ И ГОТОВОЙ ПИЩИ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 118 -</p>
--	---	--	----------------

Контроль за качеством поступающего сырья и готовой пищи должен осуществляться систематически на всех этапах и соответствующим образом документироваться.

Продукты питания с баз снабжения получают по доверенности медицинского учреждения. Документом для оприходования продуктов питания служат счет-фактура или накладная. При поступлении продуктов в кладовую кладовщик обязан проверить соответствие количества и качества их данным, указанным в документах.

Все продукты, закупаемые лечебными учреждениями самостоятельно, должны иметь сертификаты качества или ветеринарное удостоверение.

В случае отсутствия уверенности в доброкачественности продуктов приемка их производится кладовщиком с обязательным участием диетсестры или дежурного врача.

Вторым этапом контроля является систематическая проверка качества продуктов в процессе хранения на складе, о чем проверяющие (диетолог, диетсестра) делают записи в журнале.

При получении продуктов со склада на кухню диетсестра обязана проверить их качество и количественное соответствие накладным. При сомнении в доброкачественности продуктов вопрос разрешает диетолог или дежурный врач.

Необходимо периодически контролировать выход полуфабрикатов и количество отходов в процессе первичной обработки мяса, рыбы, овощей путем производства контрольных варок. Для этого приказом главного врача назначается постоянная комиссия в составе: председателя - диетолог (диетсестра) и членов: шеф-повар (старший повар), один из поваров и представитель местного комитета профсоюза. Продукт в присутствии комиссии взвешивают и производят его холодную и тепловую обработку. Результаты обработки заносят в производственный журнал. Запись является основанием для выписки дополнительных продуктов при некондиционном сырье, например в весеннее время при плохом качестве картофеля и повышенном количестве отходов.

Диетолог (диетсестра) осуществляет постоянный санитарно-гигиенический контроль за приготовлением пищи на всех этапах производства. Особое значение имеет сохранение в пище при ее хранении и приготовлении витамина С. С целью повышения биологической ценности пищи на предприятиях общественного питания проводится *С-витаминизация первых или третьих блюд перед раздачей, из расчета 100мг аскорбиновой кислоты на 1 человека в сутки*. Результаты витаминизации фиксируются в журнале "С-витаминизации готовой пищи", в котором отмечаются ее режим, наименование блюд и внесенное количество аскорбиновой кислоты.

ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ ГОТОВОЙ ПИЩИ



В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
(в соответствии с Приказом МЗ РФ от 5.08.2003 № 330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации»).

1. Контроль готовой пищи перед выдачей ее в отделения производится дежурным врачом и 1 раз в месяц - главным врачом (или его заместителем по лечебной работе) лечебно-профилактического учреждения, а также осуществляется врачом-диетологом, медицинской сестрой диетической, зав. производством (или шеф-поваром) вне зависимости от пробы, производимой дежурным врачом.

2. Проверка готовой пищи на пищеблоке перед ее выдачей в отделения производится в следующем порядке:

а) непосредственно из котла, в соответствии с перечнем блюд, указанных в меню-раскладке.

Объем первых блюд устанавливается на основании емкости кастрюли или котла и количества заказанных порций и объема одной порции. Вес вторых блюд (каши, пудинги и т.д.) определяется путем взвешивания всего количества в общей посуде с вычетом веса тары и учетом количества порций.

Порционные блюда (котлеты, биточки, мясо, птица и т.д.) взвешиваются в количестве 10 порций и устанавливается средний вес одной порции. Отклонения веса от нормы не должны превышать 3%;

б) путем отбора пробы оформленного блюда одной из применяемых диет.

3. Результаты пробы пищи записываются дежурным врачом в журнале готовой пищи (форма №6-лп).

4. Отбор готовых блюд для лабораторного анализа (определение химического состава и энергетической ценности с учетом потерь при холодной и термической обработке) осуществляется учреждениями Госсанэпиднадзора МЗ РФ в плановом порядке в присутствии врача-диетолога или медицинской сестры по диетологии.

Снятие пробы включает в себя:

- оценку соответствия готовых блюд меню-раскладке;
- определение температуры готовых блюд при раздаче;
- органолептическое исследование готовых блюд (готовность, вкус, доброкачественность, соответствие диете);
- определение выхода готовых блюд, соответствие его расчетным данным;
- оценку санитарного состояния столовой;
- опрос больных;
- учет несъедобных остатков пищи (просмотр посуды на столах в обеденном зале и моечной), подсчет процента отходов по больнице.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 120 -</p>
--	---	--	----------------

Наличие значительных остатков (15%) обычно указывает на плохое приготовление блюд.

Итоговое заключение о вкусовых качествах блюд - очень вкусное, вкусное, безвкусное, невкусное, с посторонним привкусом, не соответствует правилам приготовления на данную диету.

Для снятия пробы необходимо иметь: вилку для определения готовности мясных и рыбных блюд, 2 ложки, термометр для определения температуры блюд, стакан с холодным несладким чаем (для ополаскивания рта), тарелку с кипятком для ополаскивания ложек.

В зависимости от качества приготовления блюд им дают оценку:

- "отлично" - блюдо приготовлено вкусно, соответствует диете, на которую приготовлено, красиво оформлено;

- "хорошо" - блюдо соответствует рецептуре и требованиям диеты, но имеет незначительные, устранимые дефекты (недосолено);

- "удовлетворительно" - имеются существенные отклонения от требований кулинарии, но вполне пригодно к употреблению (при этом необходимо указать недостатки);

- "неудовлетворительно" - имеются существенные дефекты: низкие вкусовые качества; запах или вкус, не свойственные изделиям, значительный пересол; недоваренное или недожаренное блюдо, подгорелое и др. Существенным дефектом, заставляющим признать блюдо "неудовлетворительным", является несоответствие диете, на которую оно приготовлено (например, посолено по вкусу на диеты №7 и 10, наличие толстой зажаренной корочки у котлет на диету №2 и др.).

При выявлении дефектов необходимо не ограничиваться их констатацией, а постараться выяснить их причину и дать соответствующие указания поварам, как избежать аналогичных ошибок в будущем. Особое внимание при опробовании готовой пищи следует уделять выявлению признаков порчи блюд или нарушению сроков их реализации, поскольку это может быть причиной пищевых отравлений.

Выдача готовой пищи из кухни должна производиться не ранее чем за полчаса до отпуска больному. Доставку пищи в буфетные и раздачу ее больным необходимо проводить быстро во избежание роста микробной обсемененности блюд и для сохранения питательной ценности. С этой же целью необходимо соблюдение температурных границ при раздаче пищи: температура первых блюд и горячих напитков должна быть не ниже 75°C, вторых - не ниже 65°C, холодных блюд и напитков - от 7 до 14°C.

Сроки реализации готовых блюд: первые и вторые блюда могут находиться на горячей плите не более 2-3 часов. В случае хранения готовой пищи сверх установленного срока до 12 часов, оставшаяся пища должна быть

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 121 -</p>
--	---	--	----------------

обязательно осмотрена, опробована и подвергнута термической обработке: первые блюда - кипячению, вторые блюда - прожарке в духовом шкафу.

Особое внимание необходимо обращать на соблюдение сроков реализации и температурных условий хранения на раздаче скоропортящихся пищевых продуктов, не требующих перед употреблением предварительной термической обработки (колбасные изделия, творог, сырки, сметана и др.) должны храниться только в холодильных шкафах и на холодильных прилавках при температуре не выше 6°C.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ

В целях предупреждения возникновения пищевых острых кишечных инфекций и пищевых отравлений необходим эффективный санитарный надзор за соблюдением на предприятиях общественного питания действующих санитарных правил. Для этого важно знать значимость отдельных санитарно-эпидемиологических факторов риска. Условно различают 19 комплексных факторов риска, объединяя их в 5 групп. Каждой группе факторов присваивается определенная сумма баллов - от 10 до 50.

Выделяют следующие группы факторов:

1 - транспортирование, прием и хранение пищевых продуктов - 10 баллов;

2 - кулинарная обработка пищевых продуктов - 20 баллов;

3 - реализация и хранение готовой пищи - 50 баллов;

4 - санитарное благоустройство и содержание предприятия - 10 баллов;

5 - личная гигиена и санитарная грамотность персонала, его здоровье - 10 баллов (более подробно с данной системой оценки можно ознакомиться, используя пособие для практического занятия по санитарному режиму эксплуатации пищеблока больницы - в лаборантской, комната 4-47).

При соблюдении всех санитарно гигиенических и санитарно-противоэпидемических правил и норм, предъявляемых к предприятиям общественного питания и пищеблокам больниц, объект оценивают в 100 баллов. При обнаружении дефектов в выполнении вышеназванных факторов производят скидку баллов.

Степень санитарно-эпидемиологического риска определяется по сумме баллов, присвоенных пищеблоку:

группа А (высокого риска) - объекты оцененные в 80 и менее баллов;

группа В (умеренного риска) - от 81 до 90 баллов;

группа С (малого риска) - от 91 до 100 баллов.

Отнесение объекта к группе высокого или умеренного санитарного риска служит сигналом для проведения углубленного санитарного надзора.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 122 -</p>
--	---	--	----------------

3. МОДУЛЬ «ГИГИЕНА ТРУДА»

ТЕМА 3.1

ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ; ПРОГНОЗ ИХ ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ; ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

В процессе трудовой деятельности работающие подвергаются воздействию физических, химических, биологических факторов производственной среды, психофизиологических факторов в организации труда, устройстве рабочего места и оборудования. При отклонении параметров производственной среды и трудового процесса от гигиенических нормативов они становятся вредными (могут вызвать временное или стойкое снижение работоспособности, профессиональную патологию, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства) или опасными производственными факторами (могут вызвать острое заболевание или внезапное резкое ухудшение здоровья, смерть).

Врач любой специальности должен уметь выявить причинно-следственные связи между профессией пациента и нарушениями его здоровья, прогнозировать влияние условий труда на течение заболевания, беременности, послеоперационного периода; использовать знания по данной теме при проведении предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работающих, учебно-профессиональной консультации подростков, организации труда медицинских работников.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научиться оценивать риск неблагоприятного влияния условий труда на здоровье человека; ознакомиться с гигиеническим нормированием производственных факторов и мероприятиями по созданию безопасных условий труда.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных студентами по индивидуальному заданию преподавателя.
2. Решение ситуационной профессионально ориентированной задачи, оформление решения в протоколе.
3. Оценка условий труда студента в учебной комнате кафедры гигиены.
 - 3.1. Проведение необходимых измерений и исследований, заполнение таблицы в протоколе.
 - 3.2. Составление заключения об условиях труда и рекомендаций по их коррекции.
4. Просмотр учебного видеофильма, участие в регламентированной дискуссии по материалу видеофильма.



ЗАДАНИЕ ПО САМОПОДГОТОВКЕ

1. Понятие о вредных и опасных производственных факторах.
2. Классификация вредных производственных факторов.
3. Оценка условий труда по показателям вредности и опасности. Классы условий труда, гигиенические критерии оценки.
4. Основные профессиональные заболевания, их профилактика (при воздействии нагревающего микроклимата, шума, вибрации, ионизирующего излучения, токсичных веществ, промышленной пыли).

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

" ___ " _____ 20__ г.

1. Решение ситуационной задачи N ___
Оценка параметров производственного фактора: _____

Класс условий труда: _____

Отклонения в состоянии здоровья работающих, возможные при действии
данного вредного фактора:

Профилактические мероприятия:

2. Оценка условий труда студента в учебной комнате кафедры гигиены.

Таблица 48

Показатели условий труда в учебной комнате

Параметр	Прибор	Результат	Санитарная норма
Площадь на 1 человека	Рулетка		2,2-3 м
Расстояние от доски до 1 ряда столов	Рулетка		Не менее 2 м
Расстояние от доски до	Рулетка		Не более 20 м



последнего ряда мест			
Расстояние между столом и наружной стеной	Рулетка		Не менее 90 см
Размеры столов на 1 рабочее место: ширина высота длина	Рулетка		50 см 75 см 60 см
Объем вентиляции на 1 место в час	Анемометр, Рулетка		30 куб. м
Температура воздуха	Термометр		20-23 град.
Относительная влажность воздуха	Психрометр		40-60%
Коэффициент естественной освещенности	Люксметр		Не менее 1,5%
Искусственная освещенность	Метод "Ватт"		300 лк

Заключение об условиях труда:

оптимальные, допустимые, вредные, опасные (подчеркнуть).

Рекомендуемые мероприятия по коррекции условий труда:

Работу выполнил _____

Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА - условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов исключено или их уровни не превышают гигиенических нормативов.

ВРЕДНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР - фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызвать профессиональное заболевание или другое нарушение состояния здоровья, повреждение здоровья потомства.

ГИГИЕНА ТРУДА - профилактическая медицина, изучающая условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающая научные основы и практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного действия факторов производственной среды и трудового процесса на работающих.



ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ УСЛОВИЙ ТРУДА (ПДК, ПДУ) - уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) 8 часовой работе, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

ЗАЩИТА ВРЕМЕНЕМ - уменьшение вредного действия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих за счет снижения времени их действия: введение внутрисменных перерывов, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, ограничение стажа работы в данных условиях.

КОМБИНИРОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ядов - одновременное или последовательное действие на организм нескольких ядов при одном и том же пути поступления.

ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР - фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные производственные факторы могут стать опасными.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК - это величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса. Оценка профессионального риска проводится с учетом величины экспозиции последних, показателей состояния здоровья и утраты трудоспособности работников.

СОЧЕТАННОЕ ДЕЙСТВИЕ - одновременное или последовательное действие на организм факторов различной природы (химических, биологических, физических).

УСЛОВИЯ ТРУДА - совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека.

ЭКСПОЗИЦИЯ - количественная характеристика интенсивности и продолжительности действия вредного фактора.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

1. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ:

- температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение;

- неионизирующие электромагнитные поля и излучения: электростатические поля, постоянные магнитные поля (в т.ч.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 126 -</p>
--	---	--	----------------

гипогеомагнитное), электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц), широкополосные ЭМП, создаваемые ПЭВМ; электромагнитные излучения радиочастотного диапазона, электромагнитные излучения оптического диапазона (в т.ч. лазерное и ультрафиолетовое);

- ионизирующее излучение;
- производственный шум, ультразвук, инфразвук;
- вибрация (локальная, общая);
- аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия
- освещение - естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, прямая и отраженная слепящая блескость, пульсация освещенности);
- электрически заряженные частицы воздуха - аэроионы.

2. ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – химические вещества, смеси, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и/или для контроля которых используют методы химического анализа.

3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ:

- патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний;
- микроорганизмы-продуценты;
- живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах.

4. ФАКТОРЫ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ТЯЖЕСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ТРУДА:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза;
- общее число стереотипных рабочих движений;
- величина статической нагрузки;
- характер рабочей позы;
- глубина и частота наклона корпуса;
- перемещение в пространстве.

5. ФАКТОРЫ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАПРЯЖЕННОСТЬ ТРУДА:

- интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки;
- степень монотонности нагрузок;
- режим работы.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА.

КРИТЕРИИ И КЛАССИФИКАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА

(Извлечение из Руководства Р 2.2.2006-05)

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 127 -</p>
--	---	--	----------------

Гигиенические критерии - это показатели, характеризующие степень отклонений параметров факторов производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов. Классификация условий труда основана на принципе дифференциации указанных отклонений. Работа с возбудителями инфекционных заболеваний, с веществами, для которых должно быть исключено вдыхание или попадание на кожу (противоопухолевые лекарственные средства, гормоны-эстрогены, наркотические анальгетики), дает право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность.

Работа в условиях превышения гигиенических нормативов возможна при обязательном использовании средств индивидуальной защиты и ограничении времени воздействия на работающих вредных производственных факторов (защита временем). Работа в опасных (экстремальных) условиях труда (4 класс) не допускается, за исключением ликвидации аварий, проведения экстренных работ для предупреждения аварийных ситуаций.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов *условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.*

Оптимальные условия труда (1 класс) - условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы производственных факторов установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимаются такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.

1 и 2 классы соответствуют безопасным условиям труда.

Вредные условия труда (3 класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 128 -</p>
--	---	--	----------------

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников подразделяют на четыре степени вредности:

1 степень 3 класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья.

2 степень 3 класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет).

3 степень 3 класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно обусловленной) патологии.

4 степень 3 класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т.ч. и тяжелых форм.

Таблица 49

КЛАССЫ УСЛОВИЙ ТРУДА

Фактор	Класс условий труда					
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
	превышение ПДК, ПДУ					
Вредные вещества 1-4 класса опасности за исключением перечисленных ниже	≤ПДК макс	1,1-3,0	3,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	>20,0
	≤ПДК сс	1,1-3,0	3,1-10,0	10,0 - 15,0	>15,0	-



Вещества с остронаправленным механизмом действия.		≤ПДК макс	1,1-2	2,1-4	4,1-6	6,1-10	>10
Вещества раздражающего действия		≤ПДК макс	1,1-2	2,1-4	5,1-10	10,1-50	>50
Аллергены	Высоко опасные	≤ПДК макс	1,1-3	3,1-10	>10	-	-
	Умеренно опасные						
Канцерогены; вещества, опасные для репродуктивного здоровья человека		≤ПДК	1,1-2	2,1-4	4,1-10	>10	-
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия		≤ПДК	1,1-2	2,1-4	4,1-10	>10	-
Противоопухолевые лекарственные средства, гормоны (эстрогены)						+	
Наркотические аналь- гетики				+			
Патогенные микрорганизмы: особо опасные инфекции; возбудители других ин- фекционных заболеваний				+	+		+
Микроорганизмы-проду- центы; препараты, со- держащие живые клетки и споры микроорганизм		≤ПДК	1,1- 10,0	10,1- 100,0	>100	-	
Шум (эквивалентный уровень звука, дБА)		≤ПДУ	5	15	25	35	>35
Вибрация (эквивалент. уровень виброскорости дБА):							
локальная		≤ПДУ	3	6	9	12	>12
общая		≤ПДУ	6	12	18	24	>24

Пояснение к таблице:

1. Степень вредности условий труда устанавливают при сравнении фактических концентраций с соответствующей ПДК – максимальной (ПДК макс) или среднесменной (ПДК сс).

2. При одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких веществ однонаправленного действия с эффектом суммации исходят из расчета суммы отношений фактических концентраций каждого из них к их ПДК,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 130 -</p>
--	---	--	----------------

которая не должна превышать единицу, что соответствует допустимым условиям труда.

3. При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных веществ разнонаправленного действия класс условий труда устанавливается следующим образом:

- по веществу, концентрация которого соответствует наиболее высокому классу и степени вредности;
- присутствие любого числа веществ, уровни которых соответствуют классу 3.1, не увеличивает степень вредности условий труда;
- три и более веществ класса 3.2 переводят условия труда в следующую степень вредности - 3.3;
- два и более вредных веществ класса 3.3 переводят условия труда в класс 3.4. Аналогичным образом осуществляется перевод из класса 3.4 в 4 класс - опасные условия труда.

4. Если одно вещество имеет несколько специфических эффектов (канцероген, аллерген и др.), оценка условий труда проводится по более высокой степени вредности.

ОБЩАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА УСТАНОВЛИВАЕТСЯ:

- по наиболее высокому классу и степени вредности;
- в случае сочетанного действия 3 и более факторов, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;
- при сочетании двух и более факторов классов 3.2; 3.3; 3.4 - условия труда оцениваются соответственно на одну ступень выше.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 131 -</p>
--	---	--	----------------

ТЕМА 3.2

ТЯЖЕСТЬ И НАПРЯЖЕННОСТЬ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА; ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Трудовая деятельность человека протекает в определенных производственных условиях (микроклимат, запыленность, загазованность, шум, вибрация, освещенность и др.), которые в одних случаях способствуют выполнению работы, в других - могут отрицательно влиять на работоспособность и состояние здоровья. Кроме условий труда существенное влияние на функциональное состояние работающих, их работоспособность и здоровье оказывают факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, общее число стереотипных рабочих движений, величина статической нагрузки, рабочая поза, степень наклона корпуса, перемещения в пространстве) и напряженность (интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы) труда. При нерациональной организации труда, в том числе медицинских работников, отклонении параметров трудового процесса от гигиенических

нормативов (вынужденное положение тела, высокое эмоциональное напряжение, чрезмерная интенсивность и продолжительность труда и др.) развиваются перенапряжение ряда функций и систем организма, переутомление, производственно обусловленные и профессиональные заболевания. Знания, полученные при изучении данной темы, помогут врачу оценивать причинно-следственные связи между профессиональной деятельностью и заболеваниями пациентов, а также оптимизировать организацию труда в лечебно-профилактических организациях.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: научить оценивать влияние характера труда (тяжести и напряженности трудового процесса) на функциональное состояние и здоровье человека; ознакомить с некоторыми физиологическими методами изучения работоспособности и утомления, мероприятиями по оптимизации

трудового процесса.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Решение ситуационной профессионально ориентированной задачи, оформление решения в протоколе.

2. Исследование способности студента к умственной работе в вынужденном темпе (методика изложена в приложении 1). Результаты исследования оформить в протоколе.



3. Исследование влияния физического труда (модель профессиональной ситуации) на функциональное состояние организма и оценка тяжести трудового процесса по гигиенической классификации (методика изложена в приложении 2). Результаты исследования оформить в протоколе.

4. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных по индивидуальному заданию преподавателя.

5. Просмотр учебного видеофильма, участие в регламентированной дискуссии по материалу видеофильма.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Тяжесть и напряженность труда, понятия.
2. Показатели тяжести и напряженности труда.
3. Утомление и переутомление, понятия; субъективные и объективные признаки.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

"__" "__" _____ 20 г.

1. Решение ситуационной задачи № ____

2. Исследование способности студента к умственной работе в вынужденном темпе.

Количество всех зачеркнутых групп численно-буквенных сочетаний ____;

количество групп, зачеркнутых неправильно ____;

общее количество групп, которые следовало зачеркнуть ____;

количество незачеркнутых (пропущенных) групп ____.

Коэффициент успешности: _____

Заключение: высокая, средняя или низкая способность к умственной работе в вынужденном темпе (подчеркнуть).

3. Исследование влияния физического труда на функциональное состояние организма и оценка тяжести трудового процесса.

Масса поднимаемого груза ____ кг; высота подъема и опускания груза ____ м;
число циклов по подъему и опусканию груза ____.

Таблица 50

Характеристика функционального состояния испытуемого под влиянием физической нагрузки

Показатели	Методы	Результаты	
		1	2



Максимальная произвольная сила мышц кисти, кг	Динамометрия		
Тремор кисти: - амплитуда - частота	Треморометрия: число касаний краев фигурных пазов; число касаний: общее время (сек)		
Частота сердечных сокращений (ЧСС)	Пальпаторно		
Артериальное давление - систолическое (СД) - диастолическое (ДД) - пульсовое (ПД)	Манометрический ПД = СД - ДД		
Ударный объем сердца (УО)	$УО = 101 + 0,5СД - 1,09ДД - 0,6 \times \text{возраст (годы)}$		
Минутный объем сердца (МО)	$МО = УО \times ЧСС$		

Заключение по оценке сдвигов функциональных показателей организма:

Физическая динамическая нагрузка, рассчитанная по формуле ____ кгм.
Класс условий труда по данному показателю тяжести трудового процесса
1 - оптимальный (легкая физическая нагрузка),
2 - допустимый (средняя физическая нагрузка),
3 - вредный (тяжелый труд) /3.1; 3.2/ - подчеркнуть.
Прогноз влияния на работоспособность и здоровье:

Меры оптимизации труда: _____

Работу выполнил _____
Подпись преподавателя _____

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 134 -</p>
--	---	--	----------------

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

ДОПУСТИМАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ (в течение не более 5-10 мин. за смену) устанавливается по частоте сердечных сокращений и составляет для мужчин 160 уд/мин., для женщин - 150 уд/мин. Для лиц старше 30 лет указанные величины следует уменьшить на 10 в 1 мин., для лиц старше 40 лет - на 20 в 1 мин. Отклонения фактических данных физиологических показателей от рекомендуемых величин в сторону превышения служит основанием для проведения мероприятий по снижению трудовой нагрузки путем механизации и автоматизации трудовых операций, улучшения санитарно-гигиенической обстановки, рационализации режимов труда и отдыха.

НАПРЯЖЕННОСТЬ ТРУДА - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

ОПТИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ НАГРУЗКА - это такая ее величина, которая у лиц, допущенных к данному виду труда по состоянию здоровья, не приводит в конце смены к выраженному утомлению и обеспечивает оптимальную жизнедеятельность организма на протяжении всего трудового периода жизни.

ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ - длительное или необратимое снижение работоспособности (патологическое состояние), наступающее в результате накопления утомления при неблагоприятных условиях труда.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ РАБОЧАЯ НАГРУЗКА - это такая ее величина, которая у лиц, не имеющих медицинских противопоказаний к тяжелому или напряженному труду, не приводит в конце смены к переутомлению и при установленной длительности рабочей недели в течение всего трудового периода жизни не вызывает нарушения работоспособности и отклонения в состоянии здоровья.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ - состояние человека, определяемое возможностью физиологических и психических функций организма, которое характеризует его способность выполнять конкретное количество работы заданного качества за требуемый интервал времени.

Уровень работоспособности зависит от условий труда, возраста, состояния здоровья, степени тренированности человека, его мотивации к труду, моральных и материальных стимулов. В процессе труда можно выделить три фазы работоспособности: вработывание, фаза высокой и относительно устойчивой работоспособности и фаза снижения работоспособности (утомление).

ТРУДОСПОСОБНОСТЬ - состояние человека, при котором совокупность



физических, умственных и эмоциональных возможностей позволяет трудящемуся выполнять работу определенного объема и качества.

ТЯЖЕСТЬ ТРУДА - характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность.

УТОМЛЕНИЕ - временное и обратимое снижение функциональных возможностей человека (работоспособности), вызванное работой и условиями труда.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА - в трудовой деятельности совокупность физиологических функций и качеств человека, обеспечивающая эффективное выполнение профессиональной работы при определенном уровне физиологических затрат организма.

Таблица 51

Физиологические нормативы физического напряжения при труде

К р и т е р и и	Предельно допустимые величины				Опти- мум
	при работе продолжительностью, час.				
	1-2	3-4	5-6	7-8	7-8
Частота сердечных сокращений в мин. при работе:					
-общей	130	120	110	100	85-95
- региональной	120	110	100	100	75-85
- локальной	100	95	90	85	75-82
-при операциях с преобладанием статической нагрузки	105	100	95	90	80-87

Примечание: под общей - подразумевается работа с участием обширных мышечных групп (ног, туловища), под региональной - с участием мышц плечевого пояса и верхних конечностей, под локальной - с участием мышц предплечья и кисти.

При снижении работоспособности, развитии утомления *динамометрические показатели*, как правило, снижаются, тремор (постоянные, произвольные мелкие колебания) кисти усиливается.

Гемодинамические показатели позволяют судить о снабжении работающих органов кислородом, питательными веществами, гормонами и другими регуляторами. Характер и выраженность их изменений указывают на степень тяжести и напряженности труда. При умеренной мышечной нагрузке наиболее рациональной и эффективной реакцией является увеличение ударного объема сердца (УО) без ускорения или при незначительном ускорении частоты сердечных сокращений (ЧСС). За счет

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 136 -</p>
--	---	--	----------------

этого увеличивается минутный объем (МО) кровообращения и работающие мышцы получают достаточное количество крови. Более тяжелая мышечная нагрузка, особенно в неблагоприятных условиях, влечет за собой менее рациональную реакцию: достаточное увеличение МО достигается не только и не столько за счет увеличения силы сердечной мышцы и УО, но в большей степени за счет увеличения ЧСС. Это ухудшает кровообращение самого сердца. При еще большей нагрузке в неудовлетворительных условиях реакции системы кровообращения становятся все менее рациональными и адекватными. При самой тяжелой работе со стороны системы кровообращения обнаруживаются парадоксальные реакции: у рабочих уменьшается показатель УО, что не компенсируется соответствующим учащением пульса. Иногда это сопровождается относительным замедлением пульса по сравнению с периодом устойчивой работоспособности или его среднесменной частотой. В результате показатель МО не увеличивается, а иногда даже уменьшается. В большинстве случаев описанные патологические реакции носят временный характер. У части работающих эти сдвиги могут стабилизироваться и со временем модифицироваться в соответствующие сердечно-сосудистые заболевания.

ПОКАЗАТЕЛИ ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

- физическая динамическая нагрузка (единицы внешней работы за смену, кгм);
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг);
- стереотипные рабочие движения (количество за смену);
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом (км).

КЛАССЫ УСЛОВИЙ ТРУДА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг.м) при региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:

- 1 класс: мужчины - до 2500; женщины - до 1500;
- 2 класс: мужчины - до 5000; женщины - до 3000;
- 3 класс: 3.1: мужчины - до 7000; женщины - до 4000;
- 3.2: мужчины - более 7000; женщины - более 4000;

ПОКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

- *интеллектуальные нагрузки* (содержание работы, восприятие сигналов /информации/ и их оценка, распределение функций по степени сложности задания, характер выполняемой работы);

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 137 -</p>
--	---	--	----------------

- *сенсорные нагрузки* (длительность сосредоточенного наблюдения, плотность сигналов /световых, звуковых/ и сообщений в среднем за 1 час работы, число производственных объектов одновременного наблюдения, размер объекта различения, работа с оптическими приборами, наблюдение за экранами видеотерминалов, нагрузка на слуховой анализатор, нагрузка на голосовой аппарат);

- *эмоциональные нагрузки* (степень ответственности за результат собственной деятельности, значимость ошибки; степень риска для собственной жизни; степень ответственности за безопасность других лиц; количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью);

- *монотонность нагрузок* (число элементов /приемов/, необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях; продолжительность /в 1сек/ выполнения простых заданий или повторяющихся операций; время активных действий в % к продолжительности смены; монотонность производственной обстановки);

- *режим работы* (фактическая продолжительность рабочего дня, сменность работы, наличие регламентированных перерывов и их продолжительность).

Приложение 1

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА К УМСТВЕННОЙ РАБОТЕ В ВЫНУЖДЕННОМ ТЕМПЕ (ЧИСЛЕННО-БУКВЕННЫЕ СОЧЕТАНИЯ)

В условиях современного производства решение непрерывно возникающих задач требует быстрого и правильного восприятия и переработки поступающей информации. Причем в ряде случаев деятельность человека достаточно жестко регламентирована временными параметрами, поэтому качества человека, обеспечивающие успешную работу в заданном темпе, представляют профессиональную ценность, повышая эффективность и надежность деятельности. Это в полной мере относится и к профессии врача. Для исследования способности к работе в вынужденном темпе и особенностей переключения внимания применяются различные методики, в том числе "численно-буквенные сочетания".

Сущность задания: в ограниченно заданное время необходимо найти и зачеркнуть различные сочетания цифр и букв, расположенные в разных местах бланка. Бланк содержит 15 вертикальных рядов, каждый из которых включает 25 одинаковых групп по 2 или 3 буквы с соответствующими порядковыми номерами. Например: 1АБ 26АВ 51БВ и т.п. 2АБ 27АВ 52БВ и т.д. Экспериментатор называет номер и группу букв (например, 27АВ, 19ВГ и т.д.), которые испытуемые должны быстро найти и зачеркнуть. Для точного

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 138 -</p>
--	---	--	----------------

выдерживания временных интервалов называемые группы записаны на ленту магнитофона. Методика проводится в коллективном эксперименте с интервалом 2 секунды (50 сочетаний).

Инструкция испытуемому:

На бланке перед вами расположены вертикальные ряды, состоящие из одинаковых групп по две или три буквы. Около каждой группы букв стоит порядковый номер. Ваша задача: находить и зачеркивать группы букв, которые будут называться экспериментатором в записи на магнитофоне. Скорость называния сочетаний достаточно высокая, поэтому нужно работать быстро, стараясь не пропускать ни одного из названных численно-буквенных сочетаний.

Анализ результатов:

Первичная обработка полученных результатов производится с помощью "ключа", в нем вырезаны группы букв, которые следует зачеркнуть. Подсчитывается количество правильно зачеркнутых и пропущенных групп, ошибочно зачеркнутых (которые не следовало зачеркивать) групп. Затем высчитывается коэффициент успешности (А) по формуле:

С - Н

$$A = \frac{C - N}{M + O}, \text{ где}$$

- С - количество всех зачеркнутых групп;
- Н - количество групп, зачеркнутых неправильно;
- М - общее количество групп, которые следовало зачеркнуть (50);
- О - количество не зачеркнутых (пропущенных) групп.

Результаты при коэффициенте выше 0,65 свидетельствуют о высокой, от 0,65 до 0,57 - средней, ниже 0,57 - низкой способности к работе в вынужденном темпе.

Приложение 2.

Исследование влияния физического труда (модель профессиональной ситуации) на функциональное состояние организма и оценка тяжести трудового процесса по гигиенической классификации

Испытуемый выполняет дозированную работу, заключающуюся в поднятии и опускании 3-килограммового груза (высота 1 метр) в течение 3 минут. Необходимо подсчитать, сколько раз за время работы испытуемый поднял и опустил груз.

Студенты осуществляют исследование функционального состояния испытуемого в два этапа: исходное состояние до работы и сразу по окончании работы. На каждом этапе определяются показатели, изложенные в таблице 50.

Далее необходимо записать результаты эксперимента в таблицу протокола и составить заключение по оценке сдвигов в функциональных показателях организма испытуемого.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 139 -</p>
--	---	--	----------------

Рассчитать физическую динамическую нагрузку, выраженную в единицах внешней работы (кГМ) по формуле:

$$A = \frac{P \times H_1 + P \times L}{2 \times 9,8} \times 6 / n, \text{ где}$$

A - количество работы, кГМ;

P - масса груза, кг (3 кг);

H - высота подъема груза, м (1 м);

H₁ - расстояние опускания груза, м (1 м);

L - расстояние перемещения груза по горизонтали, м (0 м);

n - число циклов по подъему и опусканию груза.

Оценить тяжесть трудового процесса по гигиенической классификации, возможное влияние подобного труда на здоровье, предложить меры его оптимизации.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 140 -</p>
--	---	--	----------------

ТЕМА 3.3.

МЕДИКО-САНИТАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТАЮЩИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ:

В профилактике общих и профессиональных заболеваний большое значение имеет постоянное медицинское наблюдение за состоянием здоровья лиц, подвергающихся воздействию вредных и опасных производственных факторов. Для работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и опасными условиями труда, приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 302н от 12 апреля 2011г. предусмотрены обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, в проведении которых принимают участие врачи различных специальностей.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: ознакомиться с работой медико-санитарной части; приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 302н от 12 апреля 2011г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

1. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач по обязательным предварительным и периодическим медосмотрам, оформление решения в протоколе. При выполнении задания использовать Приказ № 302н.
2. Заслушивание и обсуждение рефератов, подготовленных по индивидуальному заданию преподавателя.
3. Просмотр учебных видеофильмов, участие в регламентированной дискуссии по просмотренному материалу.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Медико-санитарная часть: понятие, структура, задачи и принципы работы.
2. Обязанности врачей медико-санитарной части.
3. Содержание приказа № 302н.
4. Медицинские осмотры трудящихся: понятие об обязательных предварительных и периодических медицинских осмотрах; цель и задачи.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 141 -</p>
--	---	--	----------------

5. Профессиональные заболевания; понятие, примеры, направления профилактики.

ПРОТОКОЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

" ____ " _____ 20 г.

1. Решение ситуационной профессионально ориентированной задачи по предварительным медицинским осмотрам № ____

Заключение: о возможности приема _____ на работу на предприятие _____ по специальности _____:

Обоснование:

2. Решение ситуационной задачи по периодическим медицинским осмотрам № ____

2.1. Ознакомившись с выпиской из медицинской карты и руководствуясь Приказом № 302н, укажите для работников, занятых на производстве _____ периодичность медицинских осмотров _____ и состав врачебной комиссии (перечень специалистов, участвующих в проведении медосмотров) _____

2.2. Оцените правильность состава медицинской комиссии и соблюдения сроков проведения периодических медицинских осмотров на данном предприятии:

2.3. Дайте краткое клиническое заключение о состоянии здоровья работника, используя токсикологическую характеристику и симптоматику заболевания (отравления), представленные в задаче:

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 142 -</p>
--	---	--	----------------

3.4. Укажите особенности условий труда, способствующие развитию заболевания:

3.5. Наметьте лечебно-оздоровительные мероприятия:

Работу выполнил _____
Подпись преподавателя _____

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Дефиниции темы

Медико-санитарная часть (МСЧ) - комплексное больнично-поликлиническое учреждение, осуществляющее высококвалифицированную специализированную медицинскую помощь рабочим и служащим. В состав МСЧ входят поликлиническое отделение, стационарные отделения различного профиля, а также врачебные и фельдшерские здравпункты, расположенные в цехах предприятий, профилактории, ингалятории, фотарии и др. Основной организационно-структурной единицей МСЧ является цеховой врачебный участок.

Основной задачей МСЧ, обслуживающей промышленных рабочих и служащих, является выявление ранних признаков профессиональной патологии, разработка и проведение лечебно-профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на оздоровление условий труда и быта, предупреждение и снижение общей и профессиональной заболеваемости и травматизма, обеспечение высококвалифицированного лечения и диспансерного наблюдения.

В обязанности врачей МСЧ входит:

- 1) оказание квалифицированной лечебной помощи рабочим и служащим;
- 2) профилактическое наблюдение за состоянием здоровья работников;
- 3) надзор за соблюдением профилактических мероприятий и правил техники безопасности на предприятии;
- 4) санитарно-просветительная работа.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 143 -</p>
--	---	--	----------------

Профессиональная заболеваемость – показатель числа вновь выявленных в течение года больных с профессиональными заболеваниями и отравлениями, рассчитанный на 100, 1000, 10000, 100000 работающих, подвергающихся воздействию вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

Профессиональные заболевания - это заболевания, в возникновении которых решающая роль принадлежит воздействию неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. Например: вдыхание пыли (аэрозоля), содержащей двуокись кремния, вызывает профессиональное заболевание силикоз; воздействию на работающего общей вибрации может привести к развитию вибрационной болезни.

Различают острые и хронические профессиональные заболевания.

Острое профессиональное заболевание (интоксикация) - это внезапное, резкое ухудшение состояние здоровья (вплоть до летального исхода), возникающее после однократного (в течение не более одной смены) воздействия относительно высоких концентраций химических веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны, а также уровней и доз других неблагоприятных факторов. Диагноз острого профессионального заболевания может быть установлен врачом любого лечебно-профилактического учреждения после обязательной консультации со специалистом по профессиональной патологии и врачом по гигиене труда.

Хроническое профессиональное заболевание (интоксикация) - заболевание, возникающее в результате длительного воздействия вредных производственно профессиональных факторов. Диагноз хронического профессионального заболевания имеют право установить впервые только специализированные лечебно-профилактические учреждения - Центры профпатологии (клиники и отделы профзаболеваний НИИ, кафедры профзаболеваний мединституты и т.п.).

Производственно обусловленная заболеваемость – заболеваемость (стандартизованная по возрасту) общими¹ заболеваниями различной этиологии (преимущественно полиэтиологических), имеющая тенденцию к повышению по мере увеличения стажа работы в неблагоприятных условиях труда и превышающих таковую в профессиональных группах, не контактирующих с вредными факторами.

Лечебно-профилактические мероприятия для больных с профессиональными заболеваниями имеют свою специфику, нашедшую отражение в приказе № 302н. Так, приказ содержит перечни лабораторных и функциональных исследований, а также участие врачей-специалистов для проведения медицинского освидетельствования работников при наличии тех или иных профессиональных вредностей.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 144 -</p>
--	---	--	----------------

В целях профилактики прогрессирования профессиональных заболеваний и развития осложнений все больные с выраженными формами профессиональных заболеваний должны ежегодно получать курсовое лечение в профпатологических стационарах.

Все больные профзаболеваниями, включая лиц с начальными, клинически мало выраженными формами, подлежат диспансерному наблюдению в течение всей жизни. Особое значение для этих групп диспансерного наблюдения имеет рациональное трудоустройство, являющееся обязательной составной частью реабилитации больных. Результаты периодических медицинских осмотров позволяют перевести больного на работу не связанную с воздействием профессиональной вредности. Кроме того, по результатам периодических медицинских осмотров может быть вынесено решение о назначении больным с профессиональными заболеваниями диетического и/или лечебно-профилактического питания, санаторно-курортного лечения.

СОДЕРЖАНИЕ

Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 302н от 12 апреля 2011г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

1. Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, при наличии которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования).

1.1. Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов.

1.2. Периодичность осмотров.

1.3. Участие врачей-специалистов.

1.4. Лабораторные и функциональные исследования.

1.5. Дополнительные медицинские противопоказания.

2. Перечень работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) работников.

3. Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

3.1. Общие положения.

3.2. Порядок проведения предварительных осмотров.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 145 -</p>
--	---	--	----------------

3.3. Порядок проведения периодических осмотров.

3.4. Медицинские противопоказания к допуску к работам.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ

из «Порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Обязательные **предварительные** медицинские осмотры (обследования) при поступлении на работу *проводятся с целью определения соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе, а также с целью раннего выявления и профилактики заболеваний.*

Обязательные **периодические** медицинские осмотры (обследования) *проводятся в целях:*

1) динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления заболеваний, начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, формирования групп риска по развитию профессиональных заболеваний;

2) выявление заболеваний, состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов, а также работ, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний;

3) своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение и восстановление трудоспособности работников;

4) своевременного выявления и предупреждения возникновения и распространения инфекционных и паразитарных заболеваний;

5) предупреждения несчастных случаев на производстве.

Предварительные и периодические осмотры *проводятся медицинскими организациями любой формы собственности, имеющими право на проведение предварительных и периодических осмотров, а также на экспертизу профессиональной пригодности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами (далее - медицинские организации).*

Для проведения предварительного или периодического осмотра медицинской организацией *формируется постоянно действующая врачебная комиссия.*

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 146 -</p>
--	---	--	----------------

В состав *врачебной комиссии* включаются врач-профпатолог, а также врачи-специалисты, прошедшие в установленном порядке повышение квалификации по специальности "профпатология" или имеющие действующий сертификат по специальности "профпатология".

Возглавляет врачебную комиссию врач-профпатолог.

Состав *врачебной комиссии* утверждается приказом (распоряжением) руководителя медицинской организации.

Обязанности по организации проведения предварительных и периодических осмотров работников возлагаются на работодателя.

Ответственность за качество проведения предварительных и периодических осмотров работников возлагается на медицинскую организацию.

Предварительные осмотры проводятся при поступлении на работу на основании направления на медицинский осмотр, выданного лицу, поступающему на работу, работодателем.

На лицо, проходящее предварительный осмотр, в медицинской организации оформляются:

- *медицинская карта амбулаторного больного* (учетная форма N 025/у-04), в которой отражаются заключения врачей-специалистов, результаты лабораторных и инструментальных исследований, заключение по результатам предварительного или периодического медицинского осмотра.

- *паспорт здоровья работника.*

По окончании прохождения лицом, поступающим на работу, предварительного осмотра медицинской организацией оформляются *заключение по результатам предварительного медицинского осмотра.*

В *Заключении* указывается результат медицинского осмотра (*медицинские противопоказания выявлены, не выявлены*).

Частота проведения периодических осмотров определяется типами вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или видами выполняемых работ.

Периодические осмотры проводятся не реже чем в сроки, указанные в Перечне факторов и Перечне работ.

Работники в возрасте до 21 года проходят периодические осмотры ежегодно.

Врачебная комиссия медицинской организации на основании указанных в поименном списке вредных производственных факторов или работ определяет *необходимость участия* в предварительных и периодических осмотрах соответствующих *врачей-специалистов*, а также *виды и объемы необходимых лабораторных и функциональных исследований.*

По окончании прохождения работником периодического осмотра медицинской организацией оформляется *медицинское заключение.*

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 147 -</p>
--	---	--	----------------

На основании результатов периодического осмотра определяется принадлежность работника к одной из диспансерных групп, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами, с последующим оформлением в медицинской карте и паспорте здоровья рекомендаций по профилактике заболеваний, в том числе профессиональных заболеваний, а при наличии медицинских показаний - по дальнейшему наблюдению, лечению и реабилитации.

Участники аварийных ситуаций или инцидентов, работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами с разовым или многократным превышением предельно допустимой концентрации (ПДК) или предельно допустимого уровня (ПДУ) по действующему фактору, работники, имеющие (имевшие) заключение о предварительном диагнозе профессионального заболевания, лица со стойкими последствиями несчастных случаев на производстве, а также другие работники в случае принятия соответствующего решения врачебной комиссией не реже одного раза в пять лет проходят периодические осмотры в *центрах профпатологии* и других медицинских организациях, имеющих право на проведение предварительных и периодических осмотров, на *проведение экспертизы профессиональной пригодности и экспертизы связи заболевания с профессией.*

В случае подозрения о наличии у работника профессионального заболевания при проведении периодического осмотра медицинская организация выдает работнику направление в центр профпатологии или специализированную медицинскую организацию, имеющую право на проведение экспертизы связи заболевания с профессией, а также оформляет и направляет в установленном порядке извещение об установлении предварительного диагноза профессионального заболевания в территориальный орган федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на осуществление государственного контроля и надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

По итогам проведения осмотров медицинская организация не позднее чем через 30 дней после завершения периодического медицинского осмотра обобщает результаты проведенных периодических осмотров работников и совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление государственного контроля и надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и представителями работодателя, составляет **заключительный акт.**

В заключительном акте указывается:
наименование медицинской организации, проводившей предварительный осмотр, адрес ее местонахождения и код по ОГРН;
дата составления акта;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 148 -</p>
--	---	--	----------------

наименование работодателя;

общая численность работников, в том числе женщин, работников в возрасте до 18 лет, работников, которым установлена стойкая степень утраты трудоспособности;

численность работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда;

численность работников, занятых на работах, при выполнении которых обязательно проведение периодических медицинских осмотров (обследований), в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний, в том числе женщин, работников в возрасте до 18 лет, работников, которым установлена стойкая степень утраты трудоспособности;

численность работников, подлежащих периодическому медицинскому осмотру, в том числе женщин, работников в возрасте до 18 лет, работников, которым установлена стойкая степень утраты трудоспособности;

численность работников, прошедших периодический медицинский осмотр, в том числе женщин, работников в возрасте до 18 лет, работников, которым установлена стойкая степень утраты трудоспособности;

процент охвата работников периодическим медицинским осмотром;

список лиц, прошедших периодический медицинский осмотр, с указанием пола, даты рождения, структурного подразделения (при наличии), заключения медицинской комиссии;

численность работников, не завершивших периодический медицинский осмотр, в том числе женщин, работников в возрасте до 18 лет, работников, которым установлена стойкая степень утраты трудоспособности;

список работников, не завершивших периодический медицинский осмотр;

численность работников, не прошедших периодический медицинский осмотр, в том числе женщин, работников в возрасте до 18 лет, работников, которым установлена стойкая степень утраты трудоспособности;

список работников, не прошедших периодический медицинский осмотр;

численность работников, не имеющих медицинские противопоказания к работе;

численность работников, имеющих временные медицинские противопоказания к работе;

численность работников, имеющих постоянные медицинские противопоказания к работе;

численность работников, нуждающихся в проведении дополнительного обследования (заключение не дано);

численность работников, нуждающихся в обследовании в центре профпатологии;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 149 -</p>
--	---	--	----------------

численность работников, нуждающихся в амбулаторном обследовании и лечении;

численность работников, нуждающихся в стационарном обследовании и лечении;

численность работников, нуждающихся в санаторно-курортном лечении;

численность работников, нуждающихся в диспансерном наблюдении;

список лиц с установленным предварительным диагнозом профессионального заболевания с указанием пола, даты рождения; структурного подразделения (при наличии), профессии (должности), вредных и (или) опасных производственных факторов и работ;

перечень впервые установленных хронических соматических заболеваний с указанием класса заболеваний по Международной классификации болезней - 10 (далее - МКБ-10);

перечень впервые установленных профессиональных заболеваний с указанием класса заболеваний по МКБ-10;

результаты выполнения рекомендаций предыдущего заключительного акта;

рекомендации работодателю по реализации комплекса оздоровительных мероприятий, включая профилактические и другие мероприятия.

Заключительный акт утверждается председателем врачебной комиссии и заверяется печатью медицинской организации.

Заключительный акт составляется в четырех экземплярах, которые направляются медицинской организацией в течение 5 рабочих дней с даты утверждения акта работодателю, в центр профпатологии субъекта Российской Федерации, территориальный орган федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление государственного контроля и надзора в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Центр профпатологии субъекта Российской Федерации обобщает и анализирует результаты периодических медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда на территории данного субъекта Российской Федерации и не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным, направляет обобщенные сведения в Федеральный Центр профпатологии Минздравсоцразвития России и в орган управления здравоохранением данного субъекта Российской Федерации.

Федеральный центр профпатологии Минздравсоцразвития России не позднее 1 апреля года, следующего за отчетным, представляет сведения о проведении периодических осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в Минздравсоцразвития России.



ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Гигиеническая оценка строительных и отделочных материалов.
2. Синдром больного здания.
3. Виды вентиляции, гигиеническая оценка.
4. Свет и освещение, гигиеническое значение.
5. Цветовое оформление интерьера, гигиеническая позиция.
6. Шум в жилище: источники, влияние на организм человека, меры защиты.
7. Виды отопления, гигиеническая оценка.
8. Водные ресурсы России, характеристика источников водоснабжения.
9. Молоко в повседневном и лечебном питании.
10. Кисломолочные продукты в повседневном и лечебном питании.
11. Пищевая и биологическая ценность рыбы и морепродуктов, использование в повседневном и лечебном питании.
12. Пищевая и биологическая ценность овощей и плодов, использование в повседневном и лечебном питании.
13. Лечебные свойства меда.
14. Пищевые волокна в питании, нормирование, источники.
15. Пальмовое масло, есть ли опасность?
16. Причины и профилактика ожирения.
17. Значение профилактической витаминизации.
18. Гипервитаминозы у человека.
19. Минеральные вещества в питании
20. Кальций в организме человека
21. Питание лиц умственного труда.
22. Питание лиц пожилого возраста.
23. Причины и профилактика ожирения.
24. Роль питания в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.
25. Токсикоинфекции, вызванные сальмонеллами: этиология, патогенез, профилактика.
26. Стафилококковая интоксикация: этиология, патогенез, профилактика.
27. Ботулизм: этиология, патогенез, профилактика.
28. Микотоксикозы: этиология, патогенез, профилактика.
29. Пищевые отравления грибами, профилактика.
30. Пищевые отравления растениями, профилактика.
31. Пищевые отравления продуктами, содержащими примеси химических веществ, профилактика.
32. Влияние высоких и низких температур производственной среды на организм человека, профилактика.
33. Шум как производственная вредность. Профилактика шумовой болезни.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 151 -</p>
--	---	--	----------------

34. Вибрационная болезнь, профилактика.

35. Пыль как производственная вредность, профилактика пылевой патологии.

36. Влияние токсических веществ на организм человека в производственных условиях, профилактика профессиональных отравлений.

37. Реакция функциональных систем организма человека на трудовые нагрузки.

38. Психофизиологические факторы поддержания высокой работоспособности профилактики утомления.

39. Гигиена умственного труда.

40. Гигиена монотонного труда.

41. Гигиена труда в сельском хозяйстве.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Контрольная работа № 1. «Гигиеническая оценка воздушной среды, освещения, микроклимата помещений; их влияние на состояние здоровья человека»

1. Содержание углекислого газа в атмосферном воздухе, физиологическое значение.

2. Показатели, свидетельствующие о загрязнении воздуха помещений жилых и общественных зданий.

3. Предельно допустимое содержание углекислого газа в воздухе жилых помещений. Гигиеническое значение.

4. Гигиеническое значение вентиляции.

5. Показатели эффективности вентиляции помещений.

6. Основные гигиенические требования, предъявляемые к строительным и отделочным материалам.

7. Роза ветров, определение понятия. Значение господствующего направления ветра в санитарной практике.

8. Значение озеленения для формирования условий жизни в городе, норма озеленения в селитебной зоне.

9. Допустимые уровни шума в жилых помещениях, гигиеническое значение.

10. Оптимальный микроклимат, определение понятия.

11. Механизмы осуществления химической терморегуляции.

12. Физиологические механизмы, позволяющие изменять количество тепла, отдаваемого телом человека при различных микроклиматических условиях.

13. Основные пути отдачи тепла организмом.

14. Конвекция, определение понятия.

15. Оптимальные показатели микроклимата в жилых помещениях.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 152 -</p>
--	---	--	----------------

16. Допустимые величины перепада температур воздуха в помещении по горизонтали и вертикали.

17. Гигиеническое значение температуры ограждающих поверхностей; влияние на теплообмен низких температур ограждающих поверхностей.

18. Преобладающий путь отдачи тепла организмом человека при температуре воздуха 16-17^oC, относительной влажности 70-80%, скорости движения воздуха 0,3-0,5 м/с.

19. Путь теплоотдачи организма, значительно увеличивающийся при повышении температуры воздуха и ограждающих поверхностей.

20. Факторы, влияющие на величину теплоотдачи путем излучения.

21. Причины развития радиационного охлаждения человека в помещении.

22. Заболевания человека, при которых особенно опасны резкие колебания температуры воздуха.

23. Влияние на теплообмен человека высокой относительной влажности воздуха в сочетании с высокой температурой.

24. Влияние на теплообмен человека высокой относительной влажности воздуха в сочетании с низкой температурой.

25. Приборы для измерения относительной влажности и скорости движения воздуха.

26. Правила измерения температуры воздуха в помещении.

27. Приборы, позволяющие измерить скорость движения воздуха в помещении и вне его.

28. Преимущества сквозного проветривания помещений.

29. Факторы, определяющие уровень естественной освещенности помещения.

30. Геометрические показатели для оценки естественного освещения в помещении.

31. Угол падения. Определение понятия, минимально допустимая величина, гигиеническое значение.

32. Угол отверстия. Определение понятия, минимально допустимая величина, гигиеническое значение.

33. Световой коэффициент, определение понятия. Рекомендуемая величина светового коэффициента для учебных комнат, больничных палат, жилых помещений.

34. Светотехнический показатель для оценки естественного освещения в помещении, определение понятия; нормирование для учебных комнат, больничных палат, жилых помещений.

35. Гигиеническая норма разрыва между зданиями, значение.

36. Значение глубины помещения для естественного освещения.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 153 -</p>
--	---	--	----------------

37. Оптимальная ориентация для жилых помещений в первом климатическом районе, рекомендуемая цветовая гамма, гигиеническое значение.

38. Оптимальная ориентация для жилых помещений в третьем климатическом районе, рекомендуемая цветовая гамма, гигиеническое значение.

39. Значение инсоляции жилых помещений, рекомендуемое время инсоляции.

40. Преимущества люминесцентного освещения по сравнению с освещением лампами накаливания.

41. Типы светильников, рекомендуемые для общего освещения помещений.

42. Способ расчета уровня искусственной освещенности методом «Ватт».

43. Нормы искусственной освещенности в учебных комнатах, жилых помещениях, больничных палатах, операционных (для люминесцентных ламп).

Контрольная работа № 2 «Гигиеническая оценка качества питьевой воды. Методы улучшения качества воды»

1. Нормы физиологической и гигиенической потребности в воде.
2. Инфекционные заболевания, которые могут передаваться через воду.
3. Возможные источники водоснабжения (перечислить и указать, какие из них наиболее надежны в санитарном отношении).
4. Гигиенические требования, предъявляемые к качеству питьевой воды.
5. Гигиеническое нормирование качества воды из нецентрализованных источников водоснабжения.
6. Микробиологические и паразитологические показатели качества питьевой воды.
7. Показатели органолептических свойств воды.
8. Общее микробное число для питьевой воды: нормирование.
9. Нормирование фтора в питьевой воде.
10. Причина возникновения флюороза. Основные симптомы тяжелой формы флюороза.
11. Влияние на организм низкого содержания фтора в питьевой воде.
12. Нормирование сульфатов в питьевой воде. Влияние на организм воды с высоким содержанием сульфатов.
13. Нормирование хлоридов в питьевой воде, гигиеническое значение.
14. Гигиеническое значение общей жесткости для питьевой воды.
15. Нормирование железа в питьевой воде. Гигиеническое значение содержания железа в воде.
16. Нормирование нитратов в питьевой воде, гигиеническое значение.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 154 -</p>
--	---	--	----------------

17. Причина и механизм возникновения водно-нитратной метгемоглобинемии.

18. Причина возникновения эндемического зоба. Меры общественной профилактики эндемического зоба.

19. Зоны санитарной охраны водоисточников .

20. Гигиенические требования к устройству местного источника водоснабжения.

21. Коагуляция воды, определение понятия. Вещества, используемые в качестве коагулянтов.

22. Основные методы очистки воды.

23. Физические методы обеззараживания воды.

24. Химические методы обеззараживания воды.

25. Хлорирование воды: механизм действия.

26. Величина остаточного хлора в водопроводной воде и ее гигиеническое значение.

27. Препараты хлора, используемые для обеззараживания воды.

Контрольная работа № 3 « Гигиена питания»

1. Виды энергетических затрат человека.

2. Величина энергии основного обмена (ориентировочно при средних условиях).

3. Принципы современного нормирования потребности населения в энергии и пищевых веществах.

4. Число групп интенсивности труда, выделяемое при нормировании потребности взрослого трудоспособного населения в энергии и пищевых веществах. В какие группы включены медицинские работники?

5. Возрастные группы взрослого трудоспособного населения, выделяемые при нормировании потребности в энергии и пищевых веществах.

6. Рекомендуемая потребность в энергии лиц пожилого возраста.

7. Рекомендуемая потребность в энергии лиц первой профессиональной группы.

8. Рекомендуемое потребление белков, жиров, углеводов для лиц первой профессиональной группы.

9. Энергетическая ценность белков, жиров, углеводов.

10. Сбалансированное питание, определение понятия.

11. Требования, которым должно отвечать рациональное питание человека.

12. Соотношение белков, жиров, углеводов, принятое в действующих рекомендациях по питанию.

13. Рекомендуемое количество белков животного происхождения в суточном рационе (% от общего количества белка).

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 155 -</p>
--	---	--	----------------

14. Рекомендуемое количество растительного масла в суточном рационе.
15. Рекомендуемое количество простых сахаров в суточном рационе (процент от общего количества углеводов).
16. Значение белков в питании.
17. Значение жиров в питании.
18. Значение полиненасыщенных жирных кислот, источники в питании.
19. Значение углеводов в питании.
20. Значение клетчатки, источники в питании.
21. Значение пектиновых веществ, источники в питании.
22. Режим питания, понятие. Рекомендуемый режим питания для лиц первой профессиональной группы.
23. Химический состав, энергетическая ценность хлеба.
24. Химический состав, энергетическая ценность молока.
25. Химический состав, энергетическая ценность мяса.
26. Пищевая и биологическая ценность хлеба.
27. Пищевая и биологическая ценность молока.
28. Пищевая и биологическая ценность мяса.
29. Значение овощей и фруктов в питании.
30. Экстрактивные вещества мяса, виды, биологическая роль.
31. Заболевания, передающиеся человеку через молоко и мясо.
32. Основные причины возникновения гиповитаминозов.
33. Основные причины возникновения эндогенных гиповитаминозов.
34. Факторы, способствующие повышению потребности организма человека в витаминах.
35. Пищевые продукты, являющиеся источниками витамина С.
36. Основные клинические признаки недостаточности витамина С.
37. Пищевые продукты, являющиеся источниками витамина В1.
38. Пищевые продукты, являющиеся источниками витамина В2, В6.
39. Пищевые продукты, являющиеся источниками витамина В12, фолиевой кислоты.
40. Основные клинические признаки недостаточности витамина В1.
41. Пищевые продукты, являющиеся источниками витамина Д.
42. Основные клинические признаки недостаточности витамина Д у детей.
43. Основные клинические признаки авитаминоза витамина Д у детей и взрослых.
44. Пищевые продукты, являющиеся источниками витамина А и каротина.
45. Основные клинические признаки недостаточности витамина А.
46. Формы витаминной недостаточности.
47. Скрытые формы витаминной недостаточности.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 156 -</p>
--	---	--	----------------

48. Причины возникновения гипервитаминозных состояний в современных условиях.
49. Основные направления профилактики экзогенных гиповитаминозов.
50. Правила витаминосберегающей кулинарной обработки пищи.
51. Свойства водорастворимых витаминов, способствующие возникновению связанных с ними гиповитаминозных состояний.
52. Свойства жирорастворимых витаминов, способствующие возникновению связанных с ними гипервитаминозных состояний.
53. Суточная потребность взрослого человека и ребенка в витаминах А, С, Д.
54. Факторы, способствующие разрушению аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах при их кулинарной обработке.

Контрольная работа № 4. «Профилактика пищевых отравлений. Гигиенические требования к планировке и эксплуатации пищеблока больницы».

1. Пищевые отравления, определение понятия.
2. Общие признаки пищевых отравлений.
3. Основные группы пищевых отравлений в соответствии с классификацией.
4. Классификация пищевых отравлений микробной природы.
5. Классификация пищевых отравлений немикробной природы.
6. Основные принципы профилактики пищевых отравлений.
7. Тактика врача в случае пищевого отравления.
8. Пищевые токсикоинфекции, определение понятия.
9. Патогенез заболевания при пищевой токсикоинфекции.
10. Бактериальные токсикозы, определение понятия.
11. Пищевые продукты, с которыми чаще всего могут быть связаны стафилококковые пищевые отравления.
12. Мероприятия по профилактике стафилококкового токсикоза.
13. Продукты питания, с употреблением которых наиболее часто связан риск развития ботулизма.
14. Меры профилактики ботулизма при домашнем консервировании.
15. Пищевые микотоксикозы, определение понятия, примеры.
16. Возможные источники пищевых отравлений примесями химических веществ, профилактика.
17. Основные меры профилактики пищевых отравлений немикробной этиологии.
18. Меры профилактики пищевых отравлений грибами.
19. Размещение пищеблока в лечебных учреждениях.
20. Основные принципы внутренней планировки пищеблока.
21. Необходимый состав помещений пищеблока.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 157 -</p>
--	---	--	----------------

22. Медицинский контроль за здоровьем персонала пищеблока: сроки, перечень специалистов и лабораторных исследований.

23. Условия допуска к работе работников пищеблока.

24. Правила личной гигиены персонала пищеблока.

25. Функциональные обязанности дежурного врача по организации лечебного питания.

26. Функциональные обязанности заведующего отделением по организации лечебного питания.

Контрольная работа № 5. «Гигиена труда»

1. Определение гигиены труда как науки.

1. Определение понятия “вредный производственный фактор”.

2. Определение понятия “опасный производственный фактор”.

3. Классификация вредных и опасных производственных факторов (основные группы, примеры).

4. Классы условий и характера труда (в соответствии с “Гигиенической классификацией труда”).

5. Причины острого профессионального заболевания.

6. Причины хронического профессионального заболевания.

7. Определение понятия “ПДК”.

8. Определение понятия “тяжесть труда”.

9. Критерии для оценки тяжести труда.

10. Определение понятия “напряженность труда”.

11. Критерии для оценки напряженности труда.

12. Документ, регламентирующий проведение обязательных медицинских осмотров лиц, подвергающихся воздействию вредных и опасных производственных факторов.

13. Виды обязательных медицинских осмотров лиц, подвергающихся воздействию вредных и опасных производственных факторов.

14. Цель предварительных при поступлении на работу медосмотров трудящихся.

15. Цель периодических медосмотров трудящихся.

16. Мероприятия, направленные на профилактику утомления и сохранение высокой производительности труда.

17. Физиологические показатели, используемые для оценки изменений, происходящих в организме при физической и умственной работе.

18. Последствия влияния повышенных уровней вибрации на организм. Меры профилактики.

19. Определение понятия “утомление”, основные направления профилактических мероприятий для предотвращения развития выраженного утомления среди представителей различных профессий.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 158 -</p>
--	---	--	----------------

20. Последствия влияния повышенных уровней производственного шума на организм, меры профилактики.
21. Определение понятия “переутомление”, последствия переутомления.
22. Основные направления оздоровительных мероприятий на промышленных предприятиях.
23. Профессиональные заболевания, связанные с воздействием ионизирующих излучений.
24. Профессиональные заболевания, вызываемые повышенными концентрациями пыли в воздухе рабочей зоны.
25. Профессиональные заболевания, вызываемые воздействием химических факторов.
26. Мероприятия по профилактике пневмокониозов.
27. Профессиональные заболевания, связанные с воздействием повышенной температуры и интенсивного теплового излучения в рабочей зоне.
28. Профессиональные заболевания, вызываемые воздействием вредных биологических факторов.
29. Профессиональные заболевания, связанные с перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем.
30. Профессиональные заболевания глаз, причины.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Педиатрия Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) Рабочая программа «Гигиена» Методические указания для обучающихся</p>	<p>- 159 -</p>
--	---	--	----------------

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) Основная литература:

1. Большаков А. М. Общая гигиена [Электронный ресурс] : учебник / А. М. Большаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Кучма В. Р. Гигиена детей и подростков [Электронный ресурс] : учебник / Кучма В. Р. – 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 528 с. : ил.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Гигиена [Электронный ресурс] : учебник / Архангельский В.И., Козлова Т.А., Прохоров Н.И. и др. ; под. ред. Мельниченко П.И. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с. : ил. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

а) Дополнительная литература:

1. Архангельский В. И. Гигиена. Compendium [Электронный ресурс] : учебное пособие / Архангельский В.И., Мельниченко П.И. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Мазаев В. Т. Коммунальная гигиена [Электронный ресурс] : учебник / Мазаев В. Т., Шлепнина Т. Г. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 704 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Гигиена труда [Текст] : учебник для вузов / Измеров Н. Ф. и др. ; под ред. Н. Ф. Измерова, В. Ф. Кириллова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 584 с. : ил. + 1 CD-ROM
4. Измеров Н. Ф. Гигиена труда [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Гигиена с основами экологии человека [Текст] : учебник по спец. 060101.65 "Леч. дело", 060105.65 "Мед.-профил. дело" по дисциплине "Гигиена с основами экологии человека. ВГ" / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А. и др. ; под ред. П. И. Мельниченко ; Минобрнауки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 752 с. : ил. + 1 CD-ROM.
6. Общая гигиена [Текст] : учеб. пособие. Ч. I / Л. П. Сливина [и др.] ; ВолгГМУ Минздрава РФ. - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2016. - 100 с. : ил., табл.