

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
к практическим занятиям

Дисциплина	Гигиена
Специальность	30.05.01 Медицинская биофизика
Курс	2
Семестр	IV

Уфа
2023

Методические указания для обучающихся к практическим занятиям составлены на основании рабочей программы учебной дисциплины «Гигиена» по специальности 30.05.01 Медицинская биофизика.

Рецензенты:

1. Профессор кафедры общей гигиены филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., доцент О.А. Фролова.
2. Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан» М.А. Скотарева

Автор: А.И. Агафонов, доцент кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО, к.м.н.

Утверждено на заседании кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО, протокол № 10 от «10» апреля 2023 года.

ЗАНЯТИЕ 1

1. Тема и ее актуальность. «Адекватность индивидуального питания»

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье нации. Питанию принадлежит ведущее место в обеспечении роста и развития организма, оптимального уровня его работоспособности, состояния здоровья, продолжительности жизни. Пища является не только энергетическим, но и пластическим материалом. Пищевые вещества призваны регулировать морфологические, физиологические и биохимические процессы организма. Врач постоянно должен иметь в виду, что питание – постоянно действующий внешний фактор, который в любой момент может изменить внутреннюю среду организма и привести к нарушению состояния здоровья человека.

2. Учебные цели: Усвоить значение и принципы рационального питания.

Овладеть методикой расчета суточных энергозатрат и потребностей организма в основных пищевых веществах.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- значение и принципы рационального питания.
- физиологические нормы питания.
- методику расчета энергозатрат и потребностей организма в основных пищевых веществах.
- нормативную документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- рассчитывать суточные энергозатраты и потребность организма в основных пищевых веществах.
- оценивать калорийность и качественный состав суточных пищевых рационов человека и режим питания человека и различных групп населения.
- давать рекомендации по устранению выявленных недостатков в питании человека и отдельных групп населения.
- пользоваться нормативной документацией.

и овладеть следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-13, ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Рациональное питание, определение, значение для организма.
2. Принципы организации рационального питания.
3. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения.
4. Количественная полноценность пищевого рациона.
5. Качественная полноценность пищевого рациона.
 - 5.1. Значение белков в питании человека, потребность, источники.
 - 5.2. Значение жиров в питании человека, потребность, источники.
 - 5.3. Значение углеводов в питании человека, потребность, источники.

- 5.4. Минеральные вещества, значение, классификация.
- 5.4.1. Макроэлементы, значение, потребности, источники.
- 5.4.2. Микроэлементы, значение, потребности, источники.
- 5.5. Витамины, значение, классификация.
- 5.5.1. Водорастворимые витамины, значение, потребности, источники.
- 5.5.2. Жирорастворимые витамины, значение, потребности, источники.
- 5.5.3. Витаминоподобные вещества, значение, потребности, источники.
- 6. Режим питания.
- 7. Факторы, обуславливающие высокий уровень усвоения пищи.
- 8. Доброкачественность пищи.
- 9. Методы определения энергетических трат.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

- 1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
- 2. мультимедийное сопровождение;
- 3. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. При разработке физиологических норм питания населения учитываются

- 1. возраст
- 2. основной обмен
- 3. трудовая деятельность
- 4. специфически-динамическое действие пищи
- 5. пол

II. Суточная потребность в белках человека трудоспособного возраста

- 1. 20-30 г
- 1. 40-50 г
- 2. 60-120 г
- 3. 200-250 г
- 4. 300-600 г

III. Источники пектиновых веществ

- 1. овощи
- 2. молоко
- 1. мясо, рыба
- 3. ягоды, фрукты
- 4. хлеб

Эталоны ответов к тестам.

I – 1,3,5

II – 3

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (студент составляет фотографию рабочего дня, проводит расчёт суточных энергозатрат, определяет калорийность рациона и необходимое количество белков, жиров и углеводов, оформляет заключение и сдает работу преподавателю для проверки и коррекции).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):
Задача I.

Суточные энергозатраты мужчины 40 лет, работающего хирургом в стационаре, составляют 2775 ккал. Количество белков в рационе – 68 г (в том числе животного происхождения – 28 г), жиров – 95 г (из них растительных – 21г), углеводов – 412 г, кальция – 780 мг, фосфора – 803 мг, витамина С – 67 мг.

Оцените рацион питания. Перечислите возможные последствия его влияния на состояние здоровья. Укажите пути оптимизации рациона.

Задача II.

При исследовании фактического питания женщины 64 лет установлено, что энергетическая ценность суточного рациона составила 2123 ккал; количество белков – 60 г, жиров – 67 г, полиненасыщенных жирных кислот – 4% от калорийности, углеводов – 320 мг, сахара – 20% от калорийности, пищевых волокон – 10 г, витамина А – 734 мкг рет.экв.

Дайте заключение о соответствии рациона питания физиологическим потребностям данной женщины. Укажите пути оптимизации рациона. Перечислите пищевые вещества, которыми следует обогащать рационы людей пожилого возраста.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Задача I.

Согласно «Нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» (МР 2.3.1.2432-08) мужчина относится ко 2 группе физической активности. Калорийность его рациона превышает норму для данной группы интенсивности труда и возраста (2500 ккал). Количество белков в рационе (норма – 77 г) и белков животного происхождения (норма – 38,5 г) недостаточно. Общее количество жиров повышено (норма – 83 г); доля жиров растительного происхождения составляет 22% при норме 30%. Количество углеводов избыточно (норма – 366 г). Содержание кальция (норма – 1000 мг) и витамина С (норма – 90 мг) недостаточно.

Данный рацион может привести к снижению защитных сил организма, избыточному весу, заболеваниям сердечно-сосудистой системы, сахарному диабету, онкологическим заболеваниям, заболеваниям костной системы, гиповитаминозам.

Необходимо снизить калорийность рациона за счет уменьшения количества жиров и углеводов; повысить содержание белков, в частности белков животного происхождения (за счет расширения перечня продуктов животного происхождения), и долю жиров растительного происхождения (за счет включения в рацион растительных масел); повысить количество кальция и витамина С.

Задача II.






Рацион питания не соответствует «Нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» (МР 2.3.1.2432-08), регламентирующим потребности женщины старше 60 лет. Энергетическая ценность рациона превышает норму (1975 ккал). Количество белков и жиров достаточно (норма – 61 г и 66 г соответственно), углеводов – избыточно (норма – 284 г). Важно отметить, что содержание в рационе полиненасыщенных жирных кислот и пищевых волокон недостаточно (норма – 6-10% от калорийности и 20 г). Доля сахара в рационе избыточна (норма – менее 10% от калорийности).

Необходимо уменьшить калорийность рациона за счет снижения содержания углеводов; обогатить рацион продуктами, содержащими полиненасыщенные жирные кислоты и пищевые волокна; снизить долю сахара.

Рационы людей пожилого возраста следует обогащать продуктами, содержащими антисклеротические факторы (ПНЖК, витамины В12, В6, фолаты), витамины-антиоксиданты (С, Е, А, β-каротин), фосфатиды, биофлавоноиды, минеральные вещества (кальций, калий, магний, железо, цинк, хром), пищевые волокна.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :	Неограниченный доступ

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).	
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL : http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	461
Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 2

1. Тема и ее актуальность. «Пищевой статус как показатель здоровья». «Оценка пищевого статуса»

В настоящее время проблема питания в Российской Федерации перешла из ряда медицинских в общегосударственную. Для многих жителей России характерно нерациональное питание, обусловленное с одной стороны недостаточным потреблением полноценных белков, ряда витаминов, минеральных элементов, клетчатки, с другой – повышенной калорийностью рационов вследствие избыточного потребления углеводов и жиров. Сложившаяся ситуация способствует развитию у населения разнообразной соматической патологии, уменьшению продолжительности жизни, приводит к нарушению физического развития детей и подростков. Пищевой статус –

характеризует состояние здоровья, сложившиеся на фоне конституциональных особенностей организма под воздействием фактического питания. Состояние питания является гигиеническим критерием качества жизни человека. Зная нарушения в состоянии питания и корректируя их, врач может внести количественные и качественные изменения в состав рациона в соответствии с реальными потребностями организма в пищевых веществах и энергии в конкретных условиях жизнедеятельности и определить объем и характер лечебно-диагностических, диетических и гигиенических мероприятий для конкретного человека или организованных коллективов.

2. Учебные цели: Изучить заболевания, обусловленные недостаточным и избыточным питанием. Овладеть мероприятиями по их профилактике. Освоить современные методы диагностики и гигиенической оценки пищевого статуса человека.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- значение и принципы рационального питания;
- физиологические нормы питания;
- болезни, связанные с недостаточным и избыточным поступлением пищевых нутриентов;
- рекомендации по коррекции питания в целях профилактики алиментарно-зависимых заболеваний;
- нормативную документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- оценивать вид пищевого статуса организма;
- диагностировать клинические признаки недостаточного и избыточного питания;
- разрабатывать рекомендации по рациональному питанию в целях профилактики алиментарно-зависимых заболеваний;
- пользоваться нормативной документацией.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **овладеть следующими компетенциями**: ОПК-1; ПК-13, ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Понятие о пищевом статусе. Классификация статуса питания.
2. Недостаточное и избыточное питание, последствия.
3. Болезни, обусловленные нарушениями поступления белков и их профилактика.
4. Болезни, обусловленные нарушениями поступления жиров и их профилактика.

5. Болезни, обусловленные нарушениями поступления углеводов, их профилактика. Недостаточность пищевых волокон.
6. Болезни, обусловленные нарушениями поступления минеральных веществ.
7. Виды витаминной обеспеченности.
8. Витаминная недостаточность, стадии, причины возникновения, профилактика.
9. Гипервитаминозы, причины, профилактика.
10. Методы оценки статуса питания.
11. Этапы оценки пищевого статуса.
12. Методы оценки пищевого статуса
 - 12.1. Методы оценки фактического питания;
 - 12.2. Антропометрические методы;
 - 12.3. Функциональные методы;
 - 12.4. Клинические методы.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для студентов, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

- I. Формулировка, наиболее полно отражающая понятие «статус питания»
 1. состояние фактического питания отдельных групп населения
 2. состояние физического развития в зависимости от питания
 3. различные варианты режима питания отдельных групп населения
 4. соответствие количества энергии, поступающей в организм с пищей, суточным энергетическим затратам
 5. состояние здоровья отдельных групп населения в зависимости от питания.
- II. Недостаточный статус питания по выраженности нарушений функций и структур делится на
 1. неполноценный
 2. несбалансированный
 3. однообразный
 4. преморбидный
 5. патологический
- III. Заболевания, обусловленные белково-энергетической недостаточностью
 1. болезнь Кешана

- 2.квашоркор
- 3.подагра
- 4.алиментарный маразм
- 5.болезнь бери-бери

Эталоны ответов к тестам.

- I – 5
- II – 1, 4, 5
- III – 2, 4

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (студент, используя доступную литературу, самостоятельно заполняет таблицы, подготовленные во время внеаудиторной работы, по разделам клинические симптомы недостаточного и избыточного поступления минеральных веществ и витаминов).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

Было проанализировано состояние питания 35 мужчин в возрасте 40–55 лет, прибывших в санаторий - профилакторий станкостроительного завода. При оценке состояния питания установлены параметры пищевого статуса отдыхающих.

Параметры	Процент отдыхающих с установленными отклонениями параметров пищевого статуса
ИМТ = 27,5 – 29,7	56
Гиперлипидемия + дислипидемия	72
Гипергликемия	65

Проанализировать полученные результаты и выработать рекомендации по коррекции фактического питания отдыхающих профилактория.

Задача II.

Сколько витамина С получит человек, если употребит в осеннее время года 250 г картофеля вареного в очищенном виде? При расчетах необходимо принять содержание отходов в картофеле 20%, потери витамина С при варке картофеля - 40%. Путем включения каких продуктов можно увеличить в рационе содержание витамина С?

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче I.

Состояние питания обследованных лиц при поступлении в профилакторий неудовлетворительное. Об этом свидетельствуют установленные откло-

нения в параметрах пищевого статуса (избыточная масса тела, лабораторные признаки дисбаланса жиров и углеводов).

В суточный продуктовый набор необходимо ввести творог, ограничить потребление жиров животного происхождения для коррекции дислипидемии. Необходимо также увеличить потребление растительного масла и морской рыбы. С целью устранения гипергликемии необходимо снизить потребление сахара, белого хлеба, макаронных изделий и других источников рафинированных углеводов.

Ответ к задаче II.

1. Количество съедобной части в сыром картофеле

250 г – 100 %

x г – 20 %

x = 50 г

250 г – 50 г = 200 г

2. Содержание витамина С в съедобной части

100 г – 20 мг витамина С

200 г – X мг витамина С

x = 40 мг

3. Содержание витамина С в картофеле вареном в кожуре

40 мг витамина С – 100 %


x – 40 %

x = 16 мг

40 мг – 16 мг = 24 мг витамина С.

Увеличить содержание витамина С можно включением в рацион цитрусовых, болгарского перца, свежих или замороженных ягод черной смородины, свежей или квашенной капусты, лука зеленого и репчатого, свежей зелени, отвара шиповника.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС	Неограниченный доступ

<p>"Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html (дата обращения: 21.11.2022).</p>	
<p>Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.</p>	183
<p>Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc</p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	461
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 3

1. Тема и ее актуальность: «Гигиеническая характеристика продуктов животного и растительного происхождения»

Продукты питания являются источниками белков, жиров, минеральных солей, витаминов и экстрактивных веществ и имеют большое значение в питании здорового и больного человека. Наряду с высокой пищевой ценностью продукты животного и растительного должны быть доброкачественными: не должны содержать микробы, их токсины, гельминты, а также различные химические вещества немикробной природы, и приводить к возникновению инфекционных заболеваний, пищевых отравлений и гельминтозов. Поэтому оценка доброкачественности продуктов питания – одно из важнейших мероприятий по профилактике алиментарных заболеваний.

2. Учебные цели: Усвоить значение в питании здорового и больного человека основных продуктов животного происхождения – молока, молочно-кислых продуктов, мяса, рыбы; знать заболевания, связанные с употреблением недоброкачественных продуктов, а также мероприятия по их профилактике. Усвоить общую схему санитарной экспертизы пищевых продуктов. Овладеть методами исследования доброкачественности основных продуктов животного и растительного происхождения и по результатам исследования уметь оценивать качество и предлагать рекомендации по их обработке и использованию.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- гигиеническую характеристику молока, молочно-кислых продуктов, мяса, рыбы;
- мероприятия по профилактике заболеваний, связанных с употреблением недоброкачественных продуктов;
- методы исследования их доброкачественности;
- принцип и устройство приборов, используемых при санитарной экспертизе продуктов;
- нормативную документацию, необходимую для оценки качества продуктов.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- определять и оценивать доброкачественность молока и мяса;
- составлять гигиеническое заключение о доброкачественности продуктов, а в случае необходимости давать рекомендации по их обработке и использованию;
- пользоваться нормативной документацией.

и овладеть следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Значение молока в питании здорового и больного человека, его химический состав.
2. Эпидемиологическая роль молока и профилактика заболеваний, связанных с его употреблением.
3. Значение молочно-кислых продуктов, способы приготовления, химический состав.
4. Кумыс, способы приготовления, состав, значение в питании.
5. Значение мяса в питании здорового и больного человека, его химический состав.
6. Эпидемиологическая роль мяса. Профилактика заболеваний, связанных с его употреблением.
7. Значение рыбы в питании здорового и больного человека, химический состав.
8. Эпидемиологическая роль рыбы. Профилактика заболеваний, связанных с ее употреблением.
9. Методы определения доброкачественности молока, молочнокислых продуктов, мяса.
10. Классификация продуктов растительного происхождения.
11. Гигиеническое значение продуктов переработки зерна (мука, хлеб, крупы, макаронные изделия, сдобные кондитерские изделия).
12. Гигиеническое значение бобовых культур.
13. Гигиеническое значение овощей.
14. Гигиеническое значение плодов (фруктов, ягод, орехов, грибов).
15. Значение консервов и концентратов в питании человека.
16. Оценка доброкачественности хлеба.
17. Методы определения доброкачественности консервов.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. пробы продуктов: молока, творога, кефира, мяса.
3. приборы: лактоденсиметр, компрессориум;
4. лабораторная посуда: бюретки, воронки, колбы, цилиндры, пробирки, штативы, чашки Петри, флаконы;
5. реактивы: 0,1 н едкий натр, 0,2% р-р розоловой кислоты, р-р Люголя, 1% р-р фенолфталеина, этиловый спирт, дистиллированная вода, лакмусовая бумага;
6. электроплитка, ножи, вилки, тарелки.
7. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. Употребление молока рекомендуется при

1. эндемическом зобе
2. сердечно-сосудистых и почечных заболеваниях
3. язвенной болезни желудка
4. подагре
5. анемии

II. Мясо бракуется, если на площади 40 см² обнаружено

1. 1 финна
2. 2 финны
3. до 3 финн
4. более 3-х финн
5. более 5 финн

III. Заболевания, связанные с употреблением рыбы

1. кишечные инфекции
1. зоонозы
2. вирусные инфекции
3. пищевые отравления
4. гельминтозы

Эталоны ответов к тестам.

I – 2,3,4

II – 4

III – 1,4,5

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (студент проводит исследование качества молока и мяса, оформляет заключение, сдаёт работу для проверки и коррекции преподавателю).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

В управление Роспотребнадзора по РБ поступила жалоба о реализации молока из цистерны с неудовлетворительными органолептическими свойствами. При исследовании молока в ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» установлено: цвет – белый с голубоватым оттенком, запах – без посторонних ощущений, вкус – несколько водянистый, удельный вес – 1,030 (t°–18°), жир – 1%, кислотность – 12°Т, реакции на соду и крахмал – отрицательные.

Дайте заключение о качестве продукта и пригодности для питания. Укажите виды фальсификации молока.

Задача II.

При ветеринарном контроле забитых животных на мясокомбинате в одной свиной туше в мышцах были обнаружены спиралевидные образования в капсулах.

Какое заболевание возникает при употреблении такого мяса? Опишите его клинику. В каких мышцах наиболее часто поселяется паразит? Как исследуется данное мясо? Что делать с тушей данного животного?

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Задача I.

Расчет удельного веса молока: а) $20^{\circ} - 18^{\circ} = 2^{\circ}$ б) $2^{\circ} \times 0,0002 = 0,0004$

в) $1,030 - 0,0004 = 1,0296$




Органолептические и физико-химические показатели образца молока не соответствуют техническому регламенту. Продукт фальсифицирован – молоко разбавлено водой и сняты сливки. Реализации не подлежит.





Виды фальсификации молока: 1. разбавление водой; 2. снятие сливок; 3. добавление крахмала; 4. добавление соды.

Задача II.

Трихинеллез. В клинической картине заболевания отмечаются резкие мышечные боли, отек век и нижней части лица, повышение температуры, слабость, стойкая эозинофилия. Возбудитель *Trichinella spiralis* чаще локализуется в мышцах сердца, языка, диафрагмы, жевательных, поясничных, межреберных, брюшных. Исследование мяса (24 среза) проводится при помощи проекционного трихинеллоскопа. Мясо необходимо уничтожить.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зилькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зилькарнаев [и др.]. -	Неограниченный доступ

<p>Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc</p>	
<p>Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html </p> <p>(дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html </p> <p>(дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	461
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 4

1. Тема и ее актуальность: «Пищевые отравления и их профилактика»

По международной классификации болезней пищевые отравления выделены в отдельную группу заболеваний. Подавляющее их большинство приходится на долю микробных пищевых отравлений (до 95-97% всех случаев). В настоящее время массовые вспышки пищевых отравлений встречаются относительно редко, гораздо чаще они носят семейный характер. В связи с этим, врачи лечебного профиля являются первыми, кому приходится в своей практической деятельности решать вопрос о возможной связи заболевания с употреблением недоброкачественной пищи. Характер медицинской помощи, тактика врача в очаге пищевого отравления зависит от уровня его знаний об этиологии, эпидемиологии, клинике, диагностике и мерах профилактики пищевых отравлений.

2. Учебные цели: Усвоить современную классификацию пищевых отравлений. Усвоить этиологию, клинику, диагностику отравлений микробной природы и основные меры по их профилактике. Овладеть методикой расследования случаев пищевых отравлений.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- пищевые отравления микробной природы, их характеристику и профилактику;
- методику экспертизы случаев пищевых отравлений различной этиологии;
- методику отбора проб пищевых продуктов и материалов от больного для лабораторного исследования для подтверждения диагноза;
- нормативную и инструктивно-методическую документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- определять характер пищевого отравления;
- собирать пищевой анамнез;
- заполнять экстренное извещение на пищевое отравление;
- отбирать пробы пищевых продуктов и материалов от больного для лабораторного исследования для подтверждения диагноза;
- проводить расследование случаев пищевых отравлений и организовывать мероприятия по их профилактике;
- проводить санитарно-просветительскую работу среди населения по вопросам профилактики пищевых отравлений;
- пользоваться нормативной и инструктивно-методической документацией.

И **овладеть следующими компетенциями:** ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Понятие «пищевое отравление».

2. Классификация пищевых отравлений.
3. Пищевые токсикоинфекции и их профилактика.
4. Пищевые интоксикации (ботулизм, стафилококковая интоксикация) и их профилактика.
5. Микотоксикозы (эрготизм, фузариотоксикозы, афлатоксикоз) и их профилактика.
6. Роль врача-эпидемиолога в расследовании пищевых отравлений.
7. Методика экспертизы случаев пищевых отравлений.
8. Отравления продуктами животного и растительного происхождения, ядовитыми по своей природе, их профилактика.
9. Отравления продуктами растительного и животного происхождения, ядовитыми при определенных условиях, их профилактика.
10. Отравления примесями химических веществ (пестицидами, минеральными удобрениями, пищевыми добавками, соединениями, мигрирующими из посуды, тары, упаковочных материалов), их профилактика.
11. Гигиенические требования к посуде пищевого назначения.
12. Пищевые отравления неустановленной этиологии (Гаффская и Уровская болезнь).

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. Пищевые токсикоинфекции чаще связаны с употреблением

1. злаковых культур
2. изделий из мяса и субпродуктов
3. овощные блюд
4. грибов
5. рыбных продуктов

II. Для возникновения ботулизма необходимы следующие условия

1. загрязнение продукта землёй, содержимым кишечника животных и рыб
2. несоблюдение персоналом правил личной гигиены
3. наличие в продуктах плесневых грибов
4. длительное хранение продуктов при комнатной температуре
5. анаэробные условия

III. Для афлатоксинов доказано

1. канцерогенное действие

2. гепатотоксическое действие
3. мутагенная активность
4. влияние на нервную систему
5. влияние на репродуктивную функцию

Эталоны ответов к тестам.

I – 2,3,5

II – 1, 4, 5

III – 1,2, 3,4,5

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

В спортлагере спустя 2-3 часа после ужина, во время которого спортсмены ели кремовый торт с чаем, возникли массовые заболевания, сопровождающиеся болями в эпигастральной области, тошнотой, рвотой, слабостью, потливостью, слабым пульсом. Температура тела у заболевших была в пределах 37-37,8°C. При расследовании установлено, что торт был приготовлен поваром, у которого впоследствии была обнаружена фолликулярная ангина. Он хранился в кладовой пищеблока в отсутствие холода 20 часов.

Какое заболевание возникло у спортсменов? Какие лабораторные исследования необходимо провести для подтверждения диагноза? Какие обстоятельства обусловили возникновение заболевания? Укажите меры его профилактики.

Задача II.

В различные больницы города М. в один и тот же день поступило 16 человек в тяжелом состоянии. Заболевание началось через 7-10 часов после последнего приема пищи и выражалось в появлении кратковременной рвоты неприятных ощущений в желудке (2 человека), головокружения и резкой слабости, двоения и тумана в глазах, расширения зрачков, опущение век, осиплости голоса, пареза мягкого неба и языка. Наблюдалась задержка стула. Температура тела - 36,8-37,1°. Все пострадавшие связывали заболевание с употреблением блюд, съеденных накануне у сослуживца на юбилей: овощные и мясные салаты, маринованные грибы, кета домашнего посола, отварные куры, антрекот с гарниром, торты.

Какое заболевание можно заподозрить? Какие исследования необходимо провести для уточнения диагноза? Какие продукты могли вызвать заболевание? Какой метод лечения является наиболее эффективным? Укажите меры профилактики данного заболевания.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Задача I.

Клинические проявления у пострадавших дают основание заподозрить отравление ботулиническим токсином. Для уточнения диагноза необходимо провести бактериологические и серологические исследования, поставить биологическую пробу с материалами от больных, а также остатками подозреваемых блюд и продуктов (соленые грибы, лосось домашнего посола, салаты).

Наиболее эффективное лечение может быть достигнуто при срочном введении пострадавшим поливалентной, а затем, после уточнения типа токсина, моновалентной антиботулинической сыворотки. С целью профилактики данного заболевания необходимо строго выдерживать технологию приготовления продуктов, сроки и условия их хранения.

Задача II.






Судя по клиническим проявлениям заболевания, возникшего у отдыхающих после употребления в пищу кремового изделия, а также наличию у повара, готовившего его, панариция, можно заподозрить стафилококковый токсикоз. Окончательно диагноз может быть подтвержден результатами бактериологических, серологических исследований и биологической пробы на животных.

Профилактика стафилококковых токсикозов включает комплекс мероприятий, направленных на: 1. выявление источников инфекции среди работников пищевых предприятий и отстранение их от работы; 2. обеспечение высокого уровня санитарного благоустройства пищевых предприятий, исключая опасность бактериального обсеменения продуктов, готовой пищи; 3. обеспечение таких температурных условий изготовления, хранения и реализации пищевых продуктов, при которых невозможно размножение микробов и образование энтеротоксина.

Литература

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	Неограниченный доступ

<p>- 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	
<p>Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.</p>	183
<p>Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc</p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	461
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 5

1. Тема и ее актуальность. «Гигиеническое значение физических факторов атмосферного воздуха»

Воздух является одним из важнейших объектов окружающей человека среды. Без воздуха немислимо сколько-нибудь продолжительное сохранение жизненных функций организма. Состояние атмосферы постоянно влияет на человека. В первую очередь он испытывает воздействие физических факторов: температуры, влажности, движения воздушных масс. Резкие изменения физических свойств воздуха могут оказать неблагоприятное влияние на здоровье человека, его работоспособность вследствие перенапряжения аппарата терморегуляции и нарушения теплового баланса. Гигиеническая оценка физических факторов воздуха позволяет дать их характеристику, сделать вывод об их влиянии на здоровье человека и в соответствии с этим правильно организовать профилактические мероприятия по устранению или снижению их неблагоприятного воздействия.

2. Учебные цели: Усвоить значение физических свойств атмосферного воздуха и воздуха жилых и общественных помещений, их влияние на организм человека, а также профилактические мероприятия по устранению или снижению их неблагоприятного воздействия. Овладеть методами определения физических свойств воздуха и уметь дать полученным результатам гигиеническую оценку.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- гигиеническую характеристику температуры, влажности, движения воздуха;
- профилактические мероприятия по устранению или снижению возможного неблагоприятного действия метеорологических факторов на здоровье человека и по оптимизации микроклиматических условий в помещениях;
- методы исследования физических свойств воздуха;
- принцип и устройство приборов для определения физических свойств воздуха;
- нормативную документацию для оценки микроклимата помещений.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь**:

- определять и оценивать температуру, влажность и скорость движения атмосферного воздуха и воздуха помещений различного назначения;
- определять и оценивать кратность воздухообмена в жилых и учебных помещениях;
- давать рекомендации по устранению или снижению возможного неблагоприятного действия метеорологических факторов на здоровье человека и по оптимизации микроклиматических условий в помещениях;

- работать с нормативной документацией.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**:

- методами исследования температуры, влажности и скорости движения атмосферного воздуха и воздуха помещений различного назначения;
- методикой расчёта кратности воздухообмена в помещениях;
- приборами для определения физических свойств воздуха;
- гигиенической оценкой полученных результатов;
- основными профилактическими мероприятиями по устранению или снижению возможного неблагоприятного действия метеорологических факторов на здоровье человека и по улучшению микроклимата помещений;
- навыками применения нормативной документации.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Атмосферный воздух, значение.
2. Гигиеническая характеристика атмосферного воздуха.
3. Влияние на организм человека высоких и низких температур. Особенности терморегуляции детского организма. Меры профилактики перегреваний и переохлаждений. Оптимальные температуры для различных помещений.
4. Гигиеническое значение влажности воздуха. Виды влажности. Нормы для помещений.
5. Гигиеническое значение движения воздуха. Нормы для помещений. Роза ветров, значение, построение.
6. Комплексное воздействие температуры, влажности и движения воздуха на организм человека. Пути теплоотдачи при различных значениях указанных факторов.
7. Устройство и принцип работы приборов для измерения температуры воздуха.
8. Определение температурного режима помещений.
9. Устройство и принцип работы приборов для измерения влажности воздуха.
10. Устройство и принцип работы приборов для измерения скорости движения воздуха.
11. Кататермометрия. Определение охлаждающих свойств и малых скоростей движения воздуха.
12. Кратность воздухообмена, значение, определение.
13. Технические средства, формирующие микроклимат помещений (вентиляция, отопление), их характеристика.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. приборы: максимальный термометр, минимальный термометр, термограф, психрометр Августа, психрометр Ассмана, гигрограф, крыльчатый анемометр, чашечный анемометр, кататермометр
4. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

1. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОКЛИМАТА ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

- 1) температура и бактериальная загрязненность воздуха
- 2) барометрическое давление, температура, относительная влажность воздуха
- 3) температура, скорость движения воздуха, содержание углекислого газа в воздухе
- 4) температура, относительная влажность, скорость движения воздуха
- 5) температура, относительная влажность, скорость движения, бактериальное загрязнение воздуха, содержание углекислого газа

2. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

- 1) отношение максимальной влажности к абсолютной, выраженное в %
- 2) разность между абсолютной и максимальной влажностью
- 3) разность между максимальной и абсолютной влажностью
- 4) упругость водяных паров, находящихся в данное время в воздухе в мм. рт.ст.
- 5) отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в %.

3. УКАЖИТЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА

- 1) кататермометр
- 2) психрометр
- 3) анемометр
- 4) актинометр
- 5) радиометр

Эталоны ответов к тестам.

- 1 – 4
- 2 – 5
- 3 – 1,3

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.

(Обучающийся должен: 1. ознакомиться с приборами для определения температуры, влажности и скорости движения воздуха; 2. Определить и оценить температурный режим учебной комнаты; 3. Определить и оценить кратность воздухообмена учебной комнаты.

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача 1.

Оцените микроклимат учебной комнаты, если температура воздуха по горизонтали составляет 19 и 21° С, по вертикали 17°, 19°, 22° С, относительная влажность 41%, скорость движения воздуха - 0,25 м/с. Опишите методику определения температурного режима помещения. Назовите приборы, измеряющие температуру воздуха.

Задача 2.

В районе предполагаемого строительства нефтеперерабатывающего завода определялась частота (повторяемость) ветров. Полученные результаты: С - 40 %, СВ - 10 %, В - 10 %, ЮВ - 5 %, Ю - 5 %, ЮЗ - 15 %, З - 10 %, СЗ - 10 %. Дайте определение розы ветров. Постройте розу ветров. Укажите господствующее направление ветров в данной местности. Где должно быть расположено предприятие по отношению к жилой зоне?

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

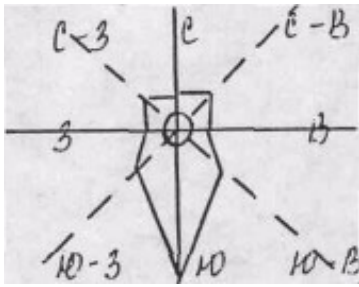
Температурный режим помещения благоприятный. Средняя температура помещения - 19,6° (норма - 18-20°), колебания по вертикали 5°С (норма – до 5°), по горизонтали - 2°С (норма – до 2°). Относительная влажность (норма - 30-70 %) и скорость движения воздуха - (норма - 0,2 - 0,4 м/с) в пределах допустимых величин.

Температурный режим помещения оценивается по данным определений температуры воздуха в 5 точках: 2 - по горизонтали (15--20 см от наружной и внутренней стены) и 3 - по вертикали (20 см от пола, 1,5 м от пола, 50 см от потолка).

Ртутные и спиртовые термометры, специальные термометры – максимальный и минимальный, термограф, термоанемометр.



Ответ к задаче 2.

Графическое изображение частоты (повторяемости) ветров по румбам, наблюдающееся в данной местности в течение года, носит название розы ветров. Но господствующее направление ветров - южное. Промышленные предприятия должны быть расположены с подветренной стороны по отношению к жилой зоне, т.е. севернее.



Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И., Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зилькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зилькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст : электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И., Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И., Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ

<p>Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html </p> <p>(дата обращения: 21.11.2022).</p>	<p>Неограниченный доступ</p>
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	<p>461</p>
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html</p> <p>(дата обращения: 21.11.2022). </p>	<p>Неограниченный доступ</p>

ЗАНЯТИЕ 6

1. Тема и ее актуальность: «Солнечная радиация и её гигиеническое значение». «Гигиеническое значение химического состава атмосферного воздуха и воздуха помещений»

Солнечная радиация - источник света и тепла, ей обязана своим существованием вся органическая жизнь на Земле. Она оказывает большое влияние на здоровье человека, является мощным лечебным и профилактическим фактором. Солнечная радиация представляет поток электромагнитных излучений, характеризующийся различной длиной волны. Биологическая роль солнечной радиации складывается из совокупного воздействия всех областей оптического излучения – инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой. При нерациональном и неумелом использовании солнечная радиация может оказать неблагоприятное влияние на здоровье человека. В связи с этим будущий врач обязан знать как положительное, так и отрицательное действие составных частей солнечного спектра, а также меры профилактики их неблагоприятных эффектов.

2. Учебные цели: Усвоить значение составных частей солнечного спектра, их влияние на здоровье человека и мероприятия по предупреждению их отрицательного воздействия. Усвоить общую схему и методику санитарно-гигиенической оценки естественного и искусственного освещения помещений различного функционального назначения, интенсивности теплового излучения.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- значение и влияние на здоровье человека составных частей солнечного спектра;
- гигиенические требования к естественному и искусственному освещению жилых и общественных помещений;
- методику исследования естественного и искусственного освещения различных помещений;
- принцип и устройство приборов, используемых при исследовании естественной и искусственной освещенности помещений, интенсивности лучистой энергии;
- основные профилактические мероприятия по оптимизации естественного и искусственного освещения различных помещений;
- нормативную документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- пользоваться приборами для исследования естественной и искусственной освещенности помещений, интенсивности лучистой энергии;

- проводить санитарно-гигиеническую оценку естественного и искусственного освещения помещений;
- давать рекомендации по их улучшению;
- пользоваться нормативной литературой.

и овладеть следующими компетенциями: ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Гигиеническое значение солнечной радиации. Состав солнечного спектра.
2. Инфракрасное излучение, действие на организм, меры профилактики возможных отрицательных последствий.
3. Видимая часть солнечного спектра и её значение, меры профилактики отрицательного действия.
4. Ультрафиолетовая часть солнечного спектра, общее и специфическое действие, возможные отрицательные последствия и их профилактика.
5. Факторы, влияющие на качество естественного освещения помещений.
6. Показатели, характеризующие естественное освещение помещений, нормативы.
7. Гигиенические требования к искусственному освещению помещений, нормативы.
8. Измерение энергетической освещенности, приборы, принцип устройства и работы.
9. Определение и гигиеническая оценка показателей естественного освещения.
10. Определение интенсивности и гигиеническая оценка искусственного освещения.
11. Химический состав атмосферного воздуха.
12. Азот, содержание в атмосферном воздухе, значение для организма.
13. Кислород, содержание в атмосферном воздухе, значение для организма.
14. Углекислый газ, содержание в атмосферном воздухе, физиологическое значение.
15. Санитарно-гигиеническое значение углекислого газа.
16. Озон атмосферного воздуха, значение для организма.
17. Газовые примеси в атмосферном воздухе (CO, SO₂, H₂S, NO₂ и др.), действие на организм.
18. Пыль в атмосферном воздухе, действие на организм.
19. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся;
2. мультимедийное сопровождение;
3. приборы: актинометр, люксметр, рулетка.
4. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. Действие на организм волн длиной 400-760 нм?

1. тепловое поверхностное
2. пигментообразующее
3. антирахитическое
4. обеспечивают функцию зрения
5. канцерогенное

II. Последствия возможного отрицательного действия ультрафиолетового излучения

1. дерматит
2. катаракта
3. фотоофтальмия
4. фотосенсибилизация
5. рак кожи

III. Коэффициент естественной освещённости - это

1. отношение площади окон к площади пола
2. отношение освещенности в наиболее удаленной части помещения к освещенности у окна
3. отношение освещённости рабочего места к освещённости вне здания, выраженное в процентах
4. отношение освещённости рабочего места в дневное время к освещенности в вечернее время, выраженное в процентах
5. индивидуальное восприятие освещения рабочего места в зависимости от вида выполняемых работ

Эталоны ответов к тестам.

I – 4

II – 1, 3, 4, 5

III – 3

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя
Обучающийся должен: 1. Ознакомиться с приборами для измерения энергетической освещенности инфракрасной и ультрафиолетовой областях спектра; 2. Определить и оценить показатели естественной освещенности учебной комнаты; 3. Ознакомиться с приборами для измерения интенсивности искусственного освещения; 4. Оценить искусственное освещение и его интенсивность в учебной комнате (расчётным методом).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):
Задача 1.

Расстояние между фасадами хирургического и терапевтического корпусов республиканской больницы – 15 м. Высота окон в операционной хирургического отделения – 1,8 м. Расстояние от окна до операционного стола – 4 м. Расстояние от подоконника до точки на косяке окна, через которую проходит линия, соединяющая операционный стол и верхний край терапевтического корпуса, равно 1,6 м. Рассчитайте и оцените угол падения и угол отверстия на операционный стол. При необходимости дайте рекомендации.

Задача 2.

Школьный класс 40 м^2 освещается 12 лампами накаливания по 200 вт. Высота подвеса светильников – 2,7 м от пола. Рассчитайте и оцените интенсивность искусственного освещения (коэффициент пересчета 2,5). При необходимости дайте рекомендации.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

Угол падения рассчитываем по тангенсу угла ABC (рис.). Он равен $\text{tg } 1,8/4 = 0,45$. С помощью таблицы натуральных величин тангенсов углов находим, что это соответствует 24° . Далее рассчитываем угол отверстия: 1) $\text{tg } 1,6/4 = 0,41$, что соответствует по таблице 23° ; 2) $24^\circ - 23^\circ = 1^\circ$.

Заключение. Угол падения и угол отверстия не отвечают гигиеническим требованиям (в норме угол падения должен быть не менее 27° , а угол отверстия не менее 5°). Расстояние между корпусами меньше нормы (не менее 25м). Для частичного улучшения естественного освещения в операционной необходимо разместить операционный стол ближе к светонесущей стене.







Ответ к задаче 2.

Общая мощность ламп = $12 \times 200 = 2400$ вт. Удельная мощность – $2400/40 = 60$ вт/ м^2 . Интенсивность искусственного освещения – $60 \times 2,5$ (коэффициент пересчета в лк) = 150 лк.

Заклучение. Интенсивность искусственного освещения учебной комнаты достаточна (норма – не менее 150 лк). Высота подвеса светильников отвечает гигиеническим требованиям (норма – 2,6 – 2,8 м).

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ

Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	461
Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ

1. Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Архангельский, В. Ф. Кириллов. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 . -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425305.html>

2. Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] / Мельниченко П.И. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>
4. Гигиена [Электронный ресурс] / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430835.html>

Дополнительная литература

1. Гигиена, санология, экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Л. В. Воробьевой. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : СпецЛит, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004410.html>
2. Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - on-line. - Режим доступа : БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc>
3. Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Архангельский, П. И. Мельниченко. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420423.html>
4. Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Архангельский В.И., Бабенко О.В. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422427.html>
5. Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. И. Кича, Н. А. Дрожжина, А. В. Фомина. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416464.html>
6. Экология человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Григорьева А.И. – Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on – line. – Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437476.html>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО www.studmedlib.ru
8. База данных «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru>

ЗАНЯТИЕ 7

1. Тема и ее актуальность: «Гигиеническая характеристика качества воды и видов водоснабжения».

Вода является одним из важнейших элементов окружающей среды и играет в жизни человека огромную роль. Обеспечение населения необходимым количеством доброкачественной воды позволяет обеспечить проведение санитарно-гигиенических мероприятий, предупредить возникновение как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний и сохранить здоровье населения.

2. Учебные цели: Усвоить организацию нецентрализованного водоснабжения, гигиенические принципы нормирования качества воды. Овладеть методикой оценки качества воды источников нецентрализованного водоснабжения.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- организацию нецентрализованного водоснабжения;
- правила отбора проб воды для химического и бактериологического анализа;
- рекомендации по улучшению качества воды;
- нормативную документацию, необходимую для гигиенической оценки качества воды нецентрализованного водоснабжения.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- заполнять бланк «Акт отбора проб воды»;
- давать санитарно-гигиеническую оценку качества воды источников нецентрализованного водоснабжения и составлять заключение о пригодности воды для питьевых и хозяйственно-бытовых целей;
- давать рекомендации по улучшению качества воды;
- пользоваться нормативной литературой.

и **овладеть следующими компетенциями:** ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Значение воды.
2. Нормы водопотребления.
3. Источники водоснабжения (поверхностные, подземные, атмосферные), их характеристика.
4. Самоочищение водоемов.
5. Показатели качества воды (органолептические, химические, бактериологические), влияние их на здоровье населения.
6. Гигиенические требования к размещению и устройству местных источников водоснабжения (колодцев, родников).
7. Дезинфекция воды в колодце.

8. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения.
9. Правила отбора проб воды для химического и бактериологического анализа.
10. Преимущества централизованного водоснабжения. Виды и элементы водопровода.
11. Гигиенические требования к качеству воды источников централизованного водоснабжения (ГОСТ 2761 – 84)
12. Методы очистки воды на водопроводе (коагулирование, отстаивание, фильтрование), их гигиеническая оценка.
13. Методы обеззараживания воды на водопроводе (химические и физические), их характеристика.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 3 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. На качество поверхностных и подземных вод влияют

1. общая минерализация воды
2. состав почвы
3. время года
4. характер загрязнений
5. вид населенного пункта

II. Рекомендуемое расстояние от колодца до источника загрязнения

1. 10 м
2. 25 м
3. 50 м
4. 80 м
5. 100 м

III. Повышенное содержание нитратов в воде приводит к

1. диспепсическим нарушением
2. нарушение органолептических свойств воды
3. злокачественным образованием
4. водно-нитратной метгемоглобинемии
5. врожденным уродством и аномалии развития плода

Эталоны ответов к тестам.

I – 2,3,4

II – 3

III –3,4,5

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (студент должен ознакомиться с правилами отбора проб воды из местных источников водоснабжения и оформить бланк «Акт отбора проб воды» по предложенным заданиям).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):
Задача I.

Индивидуальный шахтный срубный колодец расположен в огороде. Во время половодья затапливается водой. Навеса не имеет. Площадка около колодца не утрамбована. Отводной канавки нет. Глиняный замок отсутствует. Высота сруба над уровнем земли 30см, имеется крышка. Глубина колодца 10м. На внутренней поверхности стенок сруба имеются потеки грязи, плесени. Вода добывается с помощью ворота. Бадья общественная. Расстояние от колодца до жилого дома 31м, до уборной – 11м. Последние располагаются по рельефу колодца.

Санитарное состояние уборной неудовлетворительное. Вода данного колодца используется для питьевых целей.

АНАЛИЗ ВОДЫ

Органолептические показатели:

Мутность	3,5 мг/л
Запах	3 балла
Привкус	4 балла
Цветность	40°
<i>Химические показатели:</i>	
Водородный показатель(pH)	9 ед
Общая жесткость	8,1мг-экв/л
Сухой остаток	300 мг/л
Окисляемость	9 мг/л
Нитраты	55 мг/л
Хлориды	92мг/л
Сульфаты	100мг/л

Железо	0,50мг/л
<i>Микробиологические показатели:</i>	
Общее микробное число образующих колонии микробов	510 в 1мл
Общие колиформные бактерии	2 в 100 мл
Термотолерантные колиформные бактерии	в 100 мл

Дайте заключение о размещении и устройстве колодца и пригодности воды для указанных целей.

Задача II.

Буровой колодец расположен на улице на возвышенной местности. Площадка около колодца забетонирована. Глубина скважины 9м.

Вода используется для хозяйственных нужд.

АНАЛИЗ ВОДЫ

Органолептические показатели:

Цветность	5°
Мутность	1 мг/л
Запах	1 балл
Привкус	1 балл

Химические показатели:

Водородный показатель (рН)	7,0 ед.
Сухой остаток	1200 мг/л
Общая жесткость	12 мг-экв/л
Окисляемость	5,0 мг/л
Аммонийные соли	0,65 мг/л
Нитриты	0,002 мг/л
Нитраты	10 мг/л
Хлориды	80 мг/л
Сульфаты	100 мг/л
Железо	0,25 мг/л
Фтор	0,35 мг/л

Микробиологические показатели:

Общее микробное число образующих колонии микробов	350 в 1мл
Общие колиформные бактерии	10 в 100 мл
Термотолерантные колиформные бактерии	4-5 в 100 мл
Колифаги число бляшкообразующих единиц	4 в 100 мл

Дайте заключение о размещении и устройстве колодца и пригодности

воды для указанных целей.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

Размещение и устройство колодца не отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Колодец затапливается водой, нет навеса, отводной канавки, глиняного замка, площадка не утрамбована, недостаточна высота сруба, на срубе грязь, плесень, не выдержано расстояние до уборной.

Вода для питьевых целей не пригодна, обнаружены изменения органолептических свойств воды, показателей органического загрязнения. Содержания хлоридов органического происхождения. Микробиологические показатели не соответствуют нормам. Необходимо колодец закрыть. Новый колодец следует разместить и оборудовать согласно гигиеническим требованиям.





Ответ к задаче 2.

Расположение и устройство колодца отвечают гигиеническим требованиям.

Вода пригодна для питьевых целей, соответствует критериям качества СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источника».

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД	Неограниченный доступ

<p>«Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc</p>	
<p>Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	461
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 8

1. Тема и ее актуальность: «Гигиенические требования к размещению, планировке и оборудованию больниц»

Гигиена лечебно-профилактических организаций изучает взаимодействие между организацией медицинского обслуживания граждан и состоянием их здоровья, а также разрабатывает и реализует вытекающие из этого мероприятия. Задачи ее разнообразны. Среди них следует отметить разработку гигиенических нормативов, разработку и обоснование рекомендаций по соблюдению нормативов, организацию гигиенических мероприятий в процессе медицинского обслуживания, обеспечение надлежащих коммунально-гигиенических условий в больнице, создание благоприятной психологической атмосферы, профилактику внутрибольничных инфекций (ВБИ), подготовку и повышение квалификации медицинских работников в области гигиены. Знания раздела «Гигиена ЛПО» необходимы для повышения уровня профессиональной профилактической подготовки медицинских специалистов, эффективности и согласованности профилактических мероприятий и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия больных и персонала в лечебно-профилактических учреждениях.

2. Учебные цели: Приобретение знаний о гигиенических требованиях к ЛПО, принципах профилактики ВБИ.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- гигиенические требования к выбору участка больницы, его планировке, системам застройки больницы, приемным отделениям, палатным отделениям, секциям и их помещениям, операционным блокам, пищеблокам и другим функциональным подразделениям больницы;
- гигиенические требования к микроклимату, воздушной среде, освещению больничных помещений, сбору, хранению и удалению отходов;
- основные требования к санитарно-гигиеническому режиму больницы, личной гигиене больных и медицинского персонала;
- вопросы гигиены труда медицинского персонала;
- требования к устройству и эксплуатации пищеблока больницы;
- нормативную документацию, необходимую для оценки лечебного учреждения.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- давать оценку соответствия стационаров и их функциональных подразделений гигиеническим требованиям;
- пользоваться нормативной документацией.

и **овладеть следующими компетенциями**: ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Гигиенические требования к выбору и планировке земельного участка больницы.
2. Системы застройки больниц, их преимущества и недостатки.
3. Гигиенические требования к приемному отделению больниц.
4. Палатная секция, характеристика, виды.
5. Гигиенические требования к палате.
6. Гигиенические требования к процедурной палатного отделения.
7. Столовая, буфетная. Требования, предъявляемые к ним.
8. Гигиенические требования к коридору больниц.
9. Гигиенические требования, предъявляемые к операционному блоку, хирургическому палатному отделению, послеоперационным палатам, перевязочным.
10. Гигиенические требования к отделениям анестезиологии и реанимации, реанимации и интенсивной терапии.
11. Гигиенические требования к акушерским стационарам (отделениям).
12. Гигиенические требования к детским больницам (отделениям).
13. Гигиенические требования к инфекционным больницам (отделениям).
14. Гигиенические требования, предъявляемые к размещению, внутренней планировке и организации работы пищеблока больницы.
15. Санитарное содержание помещений больницы, бельевого режим, личная гигиена больных и персонала.
16. Требования, предъявляемые к вентиляции, отоплению и водоснабжению больниц.
17. Порядок сбора, хранения и удаления отходов лечебных учреждений.
18. Проект и его составные части, их назначение. Порядок проведения экспертизы проекта объекта и оформления заключения.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. таблицы.

7.Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. Особенности работы приемного отделения акушерских стационаров

1. прием пациентов в боксах

2. прием пациентов в боксированных палатах
3. прием пациентов в полубоксах
4. наличие фильтра
5. прием пациентов в одной смотровой

II. Нормируемая площадь на койку в палатах терапевтических и хирургических отделений

1. 6 м²
2. 7 м²
3. 9 м²
4. 10 м²
5. 13 м²

III. Элементы бокса

1. фильтр, смотровая, палата
2. шлюз, палата, сан.узел
3. шлюз, палата, сан.узел, тамбур
4. палата, сан.узел, тамбур
5. смотровая, тамбур, палата

Эталоны ответов к тестам.

I – 4

II – 2

III – 3

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (студент должен научиться схематически изображать условные обозначения, используемые при составлении проектов) .

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

Одно из соматических отделений многопрофильной больницы состоит из 2-х палатных секций, каждая из которых вместимостью по 40 коек. Размеры одной из палат: глубина — 7м , ширина - 4м, высота — 2,8м. В палате 5 коек, из них 4 установлены параллельно, 1-перпендикулярно светонесущей стене. Расстояние между койками — 60см, от наружной стены до койки — 30см.

Коридор двухсторонний с частичной застройкой, ширина — 2,5м. На световые разрывы приходится 32% длины коридора. Столовая обслуживает 2 палатные секции и рассчитана на 35 посадочных мест.

Оцените условия пребывания больных в данном отделении.

Асептическая операционная размещена на III этаже 4-х этажного хирургического корпуса под септическим отделением. Окна ее ориентированы на запад. Площадь операционной составляет 30м², высота 3,5м, в ней размещен 1 операционный стол.

Температура воздуха — 24,5⁰С, относительная влажность — 89%, скорость движения воздуха — 0,07м/сек, бактериальная обсемененность 1870 в 1м³. Установлены 2 бактерицидные лампы мощностью по 20 ватт. Потолок

побелен, стены покрашены масляной краской в розовый цвет, пол — линолеум. По приточно-вытяжной вентиляции подается 400м^3 воздуха, а удаляется — 550м^3 .

Оцените представленные данные. Укажите методы определения бактериального загрязнения и методы санации воздуха.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

Вместимость палатных секций больше рекомендуемой (20-30 коек).

Глубина палаты больше нормы (не более 6м), ширина в норме (не менее 2,4м), высота недостаточна (не менее 3м). Количество коек в палате больше рекомендуемого (не более 4). 4 койки установлены правильно, 1- неверно.

Площадь палаты 28м^2 . Площадь на койку — $28/5 = 5,6\text{м}^2$, что недостаточно (норма 7м^2). Расстояния между койками в норме (не менее 60см), между койкой и наружной стеной — недостаточно (не менее 90см).

Ширина коридора в норме (не менее 2,4м). Доля световых разрывов недостаточна (в норме не менее 40%).

Количество посадочных мест в столовой для 2-х секций недостаточно; их должно быть 48 (60% от числа коек). Условия пребывания больных в данном отделении по ряду показателей не отвечают.

Ответ к задаче 2.

Размещение асептической и септической операционных правильное. Ориентация окон неверная; они должны быть ориентированы на север или северо- восток. Площадь операционных недостаточна (в норме площадь общепрофильной операционной не менее 36м^2 , специализированной операционной- не менее $42-48\text{ м}^2$). Её высота и число операционных столов соответствует норме.

Температура и относительная влажность воздуха больше нормы ($22\text{ }^\circ\text{C}$ и $55-60\%$ при кондиционировании); скорость движения воздуха меньше нормы ($0,15\text{ м/с}$). Бактериальная загрязненность воздуха высокая (норма до работы — $200\text{ в }1\text{м}^3$, во время работы — $500\text{ в }1\text{м}^3$).

Отделка операционной неправильная: потолок должен быть покрашен масляной краской или специальной подвеской, цвет стен- серый.

Вентиляция организована неверно. Поток должен быть на 20% больше вытяжки. Методы определения бактериального загрязнения воздуха: аспирационный и седиментационный. Методы санации воздуха: использовать бактерицидные лампы, рациональная вентиляция, влажная уборка с помощью моющих и дезинфицирующих средств.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251

Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулкарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулкарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL : http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	461
Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 9

1. Тема и ее актуальность: «Физическое развитие детей и подростков»

Охрана здоровья подрастающего поколения является не только одной из актуальных проблем здравоохранения, но и важнейшей задачей государства, поскольку здоровье детей составляет фундаментальную основу для формирования потенциала здоровья общества в целом. Одним из важнейших показателей здоровья является физическое развитие детей и подростков. Оценка физического развития детей в качестве важного показателя включается в любую программу изучения состояния здоровья и может служить показателем состояния окружающей среды и эффективности проводимых оздоровительных мероприятий.

2. Учебные цели: Усвоить основные показатели физического развития детей и подростков. Овладеть методиками исследования показателей физического развития и методами его оценки. Уметь определять группу здоровья детей и подростков.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- показатели физического развития и методы их определения;
- методы оценки физического развития;
- показатели и группы здоровья детей и подростков;
- нормативную документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- проводить исследование соматометрических, физиометрических и соматоскопических показателей физического развития;
- проводить оценку индивидуального физического развития по сигмальным отклонениям, шкалам регрессии, центильным таблицам, комплексным методом;
- определять группу здоровья ребенка и группу физического воспитания;
- пользоваться нормативной документацией.

и **овладеть следующими компетенциями**: ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Физическое развитие и его значение.
2. Факторы, влияющие на физическое развитие.
3. Условия определения физического развития.
4. Показатели физического развития: соматометрические, физиометрические, соматоскопические и методики их определения.
5. Методы оценки физического развития: по сигмальным отклонениям, оценка по шкалам регрессии, центильный метод, комплексный метод.

6. Группы здоровья детей и подростков.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для студентов, стандарты физического развития;
2. мультимедийное сопровождение;
3. приборы: медицинские весы, ростомер, спирометр, динамометр кистевой, динамометр становой;
4. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. К соматометрическим показателям относятся

1. длина тела
2. станова́я сила
3. окружность грудной клетки
4. сила кисти рук
5. масса тела

II. При оценке по шкалам регрессии физическое развитие ребенка считается гармоничным, если величина сигмального отклонения массы и окружности грудной клетки

1. более 3
2. более 5
3. менее 1
4. от $\pm 1,1$ до $\pm 2,0$
5. от $\pm 2,1$ до $\pm 3,0$

III. Ребенок с хроническим пиелонефритом в стадии субкомпенсации относится

1. к первой группе здоровья
2. ко второй группе здоровья
3. к третьей группе здоровья
4. к четвертой группе здоровья
5. к пятой группе здоровья

Эталоны ответов к тестам.

I – 1,3,5

II – 3

III – 4

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя

Студент должен: 1. ознакомиться с приборами для определения соматометрических, физиометрических и соматоскопических показателей; 2. определить свой рост, массу тела, окружность грудной клетки, жизненную ёмкость лёгких, мышечную силу кисти, становую мышечную силу.

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача 1.

Девушка 15 лет 4 мес. 25 дней имеет рост 173 см, вес 60 кг, окружность грудной клетки 82 см. За год выросла на 2 см, постоянных зубов 28, половое развитие – Ах_{2,3}Р₃Ма₃Ме_{12,5}. Пульс 80 уд. в мин. АД 100/60, частота дыхания 19 в мин. При врачебном осмотре с участием специалистов выявлена миопия слабой степени (visus OS:-0,5 OD:-0,7).

Оценить физическое развитие:

1. По сигмальным отклонениям и графическому профилю.
2. По шкалам регрессии.
3. Методом центильных шкал.
4. Комплексным методом

Определить группу здоровья.

Задача 2.

Юноша 17 лет 1 мес. имеет рост 186 см, вес 64,5 кг, окружность грудной клетки 90 см. За год вырос на 2 см, постоянных зубов 28, половое развитие - Р₃Ах₃. Пульс 60 уд. в мин. АД 90/60, частота дыхания 20 в мин. На диспансерном учете по поводу хронического персистирующего гепатита В. За последний год клинических и лабораторных обострений не было.

Оценить физическое развитие:

1. По сигмальным отклонениям и графическому профилю.
2. По шкалам регрессии.
3. Методом центильных шкал.
4. Комплексным методом

Определить группу здоровья.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

А. Оценка физического развития.

1. По сигмальным отклонениям

Признак	Индивид. данные	М _{ср}	δ	Фактич. отклонение	Величина сигм. отклон.
Рост	173	159,3	5,5	+ 13,5	+ 2,5
Вес	60	51,3	7,2	+ 8,7	+ 1,1
Окр.гр.кл.	82	79,4	4,9	+ 2,6	+ 1,7

Физическое развитие высокое, непропорциональное

2. По шкалам регрессии

Признак	Индивид. данные	Шкала регрессии	δ _R	Фактич. отклонение	Величина сигм. отклон.

Рост	173				
Вес	60	59,4	6,2	+ 0,6	+ 0,09
Окр.гр.кл.	82	83,3	4,7	- 1,3	- 0,27

Физическое развитие высокое, гармоничное.

3. Комплексный метод

Биологический возраст соответствует календарному, функциональные показатели несколько отстают от возрастной нормы.

Физическое развитие высокое, гармоничное.

Б. Группа здоровья – II

По физическому воспитанию - группа **основная**.

Ответ к задаче 2.

А. Оценка физического развития.

1. По сигмальным отклонениям

Признак	Индивид. данные	M_{cp}	δ	Фактич. отклонение	Величина сигм. отклон.
Рост	186	173,0	6,42	+ 13,0	+ 2,0
Вес	64,5	61,7	7,7	+ 2,8	+ 0,36
Окр.гр.кл.	90	85,9	4,98	+ 4,1	+ 0,82

Физическое развитие выше среднего, непропорциональное.

2. По шкалам регрессии

Признак	Индивид. данные	Шкала регрессии	δ_R	Фактич. отклонение	Величина сигм. отклон.
Рост	186				
Вес	64,5	71,0	6,2	- 6,5	- 1,0
Окр.гр.кл.	90	90,1	4,48	- 0,1	- 0,02

Физическое развитие выше среднего, гармоничное.

3. Комплексный метод

Биологический возраст практически соответствует календарному.

Функциональные показатели отстают от возрастных норм.







Физическое развитие выше среднего, гармоничное.

Б. Группа здоровья – III

По физическому воспитанию - группа **специальная**.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ

Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	461
Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). 	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 10

1. Тема и ее актуальность: «Гигиеническая характеристика условий обучения и организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях»

Важное значение для здоровья ребенка имеет школьная среда, в которой он проводит большую часть своего времени. При этом школу необходимо рассматривать не только как социальную среду, но и как экологическое пространство с точки зрения экологии человека, в которой формируется и укрепляется психологическое и физическое здоровье. Установлено, что вклад факторов внутришкольной среды на формирование здоровья детей составляет 21-27%. Соблюдение гигиенических требований к условиям обучения детей и подростков в общеобразовательных учреждениях предотвращает неблагоприятное воздействие на организм обучающихся вредных факторов и условий, сопровождающих их учебную деятельность.

2. Учебные цели: Усвоить основные требования к условиям и организации обучения детей и подростков. Овладеть методами гигиенической оценки условий пребывания детей и подростков в общеобразовательных учреждениях. Овладеть методами подбора ученической мебели, оценки школьного расписания в соответствии с динамикой дневной и недельной работоспособности.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- гигиенические требования к размещению, участку, зданию, основным помещениям общеобразовательных учреждений;
- гигиенические требования к воздушно-тепловому режиму, естественному и искусственному освещению основных помещений общеобразовательных учреждений;
- гигиенические принципы организации учебного процесса в школе;
- гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию кабинетов информатики и электронно-вычислительной техники, организации учебного процесса с использованием ЭВМ;
- нормативную документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- проводить оценку размещения, планировки участка, здания и основных помещений общеобразовательных учреждений;
- проводить гигиеническую оценку микроклимата и освещенности в основных помещениях общеобразовательных учреждений;
- проводить гигиеническую оценку ученической мебели;
- проводить оценку учебной нагрузки и расписания;
- пользоваться нормативной документацией.

и **овладеть следующими компетенциями:** ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Гигиенические принципы проектирования общеобразовательных учреждений.
2. Гигиенические требования к выбору и планировке участка под строительство общеобразовательного учреждения.
3. Гигиенические требования к планировке участка и здания общеобразовательного учреждения.
4. Гигиенические требования к основным помещениям общеобразовательного учреждения (классы, кабинеты, мастерские, спортивный зал) и их оборудованию.
5. Гигиенические требования к ученической мебели.
6. Гигиенические требования к микроклимату и освещенности в основных помещениях.
7. Физиологические основы деятельности детей и подростков. Гигиенические основы построения режима дня детей и подростков.
8. Гигиенические принципы организации учебного процесса в общеобразовательных учреждениях.
9. Гигиенические принципы организации урока, учебного дня и учебной недели.
10. Гигиенические требования к составлению расписания.
11. Гигиенические требования к организации обучения первоклассников.
12. Гигиенические проблемы компьютеризации обучения. Влияние компьютерной техники на состояние здоровья детей и подростков.
13. Гигиенические требования к устройству и оборудованию кабинетов информатики и электронно-вычислительной техники.
14. Гигиенические требования к условиям внешней среды в кабинетах информатики.
15. Физиолого-гигиеническая регламентация работы детей и подростков с компьютерами.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. На участке общеобразовательного учреждения должны быть предусмотрены следующие зоны

1. физкультурно-спортивная
2. производственная
3. хозяйственная
4. зона отдыха
5. зона практики

II. Наиболее высокая работоспособность у школьников I ступени обучения отмечается

1. на 1 уроке
2. на 2 – 3 уроке
3. на 4 уроке
4. на 4 – 5 уроке
5. на 5 – 6 уроке

III. Дифференция – это

1. расстояние (по вертикали) от заднего края стола до сиденья
2. расстояние (по горизонтали) от заднего края крышки стола до спинки стула
3. расстояние (по горизонтали) между краем крышки стола и краем сиденья
4. расстояние (по вертикали) от сиденья стула до пола
5. расстояние (по горизонтали) от одного края сиденья стула до другого

Эталоны ответов к тестам.

I – 1,3,4

II – 2

III – 1

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (Студент должен оценить школьное расписание по предлагаемым заданиям).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

Городская школа расположена на межквартальном проезде. Пешеходная доступность составляет 1 км. На территории общеобразовательного учреждения выделены физкультурно-спортивная и хозяйственная зоны. Хозяйственная зона находится с наветренной стороны по отношению к зданию школы, расстояние от мусоросборника до окон школы 20 м. Озеленение территории составляет 30% площади земельного участка, деревья посажены на расстоянии 10 м, а кустарники - 5 м от здания школы.

На 1 этаже школы находятся столовая, актовый зал, гардероб, спортивный зал размерами 24 x 12 x 5 м с двумя раздевалками, библиотека, кабинеты биологии. На 2 этаже расположены кабинет директора, медицинский кабинет, мастерские, учебные комнаты для младших классов площадью 54 кв. м при наполняемости 25 человек. На 3 этаже – кабинеты

химии, математики, черчения. Ширина рекреаций составляет 4 м, при этом классы располагаются с двух сторон.

Дайте гигиеническую оценку планировке школьного участка и здания.

Задача 2.

К началу учебного года необходимо оборудовать класс для первоклассников.

Согласно данных медицинской карты ребенка (форма Ф-026/у), учащиеся будущего класса имеют рост:

107 см - 3 чел.	131 см - 4 чел.	146 см - 1 чел.
112 см - 3 чел.	134 см - 2 чел.	
120 см - 5 чел.	135 см - 2 чел.	
125 см - 5 чел.	140 см - 3 чел.	
130 см - 1 чел.	141 см - 5 чел.	

Трое детей с ростом 112 см, 135 см и 141 см, имеют нарушение остроты зрения 0,5-0,7 Д. Снижение слуха выявлено у одного ребенка, рост которого составляет 135 см.

Составьте заявку на парты для будущего класса. Разработайте инструкцию для преподавателя по расстановке парт и посадке учащихся. Какие еще размеры школьной мебели важно учитывать при ее подборе?

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче I.

Оптимальный вариант размещения школы - внутриквартальный. Пешеходная доступность городской школы должна быть не более 0,5 км. На территории отсутствует зона отдыха. Хозяйственная зона должна находиться с подветренной стороны по отношению к зданию школы, расстояние от площадки, на которой располагаются мусоросборники, до входа на пищеблок и окон учебных кабинетов не 25 м. Озеленение территории предусматривается из расчета не менее 50% площади земельного участка, деревья должны быть посажены на расстоянии не менее 15 м от здания школы.

Мастерские и медицинский кабинет должны находиться на 1 этаже школы. Высота спортивных залов – не менее 6 м. На 1 учащегося в учебных комнатах для младших классов приходится 2,16 кв. м вместо положенных 2,5 кв. м. Ширина рекреаций при двустороннем расположении классов должна составлять не менее 6 м.

Таким образом, выбор и планировка участка и здания школы не соответствуют действующим нормативным документам.



Ответ к задаче 2.

Заявка на парты: для оборудования класса необходимы двухместные парты №1 - 3 шт., №2 – 6 шт., №3 – 9 шт., №4 – 1 шт. Расстановка парт и посадка учащихся: парты необходимо расставить в три ряда (2 ряда по 6 парт и 3-й ряд - 7 парт), расстояние между рядами 60 см, от наружной и внутренней стен по 50-70 см, от задней стены – не менее 70 см, от 1-й парты до доски - 2,4-2,7 м, от последней парты до доски не более 860 см.

Рассаживание учащихся в зависимости от роста и состояния здоровья. Детей с нарушением остроты зрения усаживают следующим образом: ребенка с ростом 112 см - за первую парту №1 в среднем ряду, детей с ростом 135 см и 141 см за парту №3, которую необходимо поставить первой в 1 ряду, т.е. у наружной стены. Ребенка со сниженным слухом усаживают за парту №3, которую ставят первой в 3 ряду, т.е. у внутренней стены.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И., Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулкарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулкарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И., Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И., Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И., Дрожжина Н. А., Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. -	Неограниченный доступ

<p>Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	461
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ

ЗАНЯТИЕ 11

1. Тема и ее актуальность: «Производственная среда и здоровье человека
Гигиенические аспекты профессиональных заболеваний, связанных с химическими, механическими и физическими факторами производственной среды»

В процессе труда человек подвергается воздействию различных профессиональных вредностей, связанных как с неправильной организацией трудового процесса, так и с неблагоприятными условиями труда. Многие виды профессиональной деятельности связаны с вынужденным положением тела, перенапряжением отдельных органов и систем организма, действием промышленных ядов и пыли. Воздействие вышеуказанных вредностей может оказать неблагоприятное влияние на здоровье, работоспособность человека и приводить к развитию профзаболеваний. Для создания безопасных условий труда, предупреждению профзаболеваний врачу необходимы знания об условиях труда, их влиянии на здоровье работающих, мерах профилактики профзаболеваний.

2. Учебные цели: Усвоить профессиональные вредности на производстве, их влияние на организм работающих и мероприятия по предупреждению профессиональных заболеваний. Овладеть методами отбора проб воздуха и их анализа на содержание химических веществ, пыли, микроорганизмов.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- профессиональные вредности и их характеристику;
- профессиональные заболевания и их профилактику;
- методы отбора проб и исследования воздуха рабочих мест на содержание вредных химических веществ, пыли и микроорганизмов;
- принцип и устройство приборов, используемых для оценки качества воздуха рабочей зоны;
- нормативную документацию, необходимую для оценки вредных факторов.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- проводить отбор проб воздуха и их анализ на содержание химических веществ, пыли, микроорганизмов;
- оценивать условия труда работающих на производстве;
- составлять комплекс оздоровительных мероприятий, направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья работающих;
- пользоваться нормативной документацией.

и **овладеть следующими компетенциями:** ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Гигиена труда, определение, объекты и методы изучения.

2. Понятия о профессиональных вредностях и профессиональных заболеваниях.
3. Вынужденное положение тела при работе, последствия, меры их профилактики.
4. Перенапряжение отдельных органов и систем, последствия, меры их профилактики.
5. Промышленные яды, характеристика, действие на организм, меры профилактики.
6. Профессиональные отравления металлами и их соединениями (свинцом, ртутью, марганцем, хромом, бериллием), меры профилактики.
7. Профессиональные отравления токсичными газообразными веществами (окисью углерода, сернистым газом, окислами азота), меры профилактики.
8. Производственная пыль, характеристика, действие на организм, меры профилактики.
9. Бактериальное загрязнение воздуха и борьба с ним.
10. Методы и способы отбора проб воздуха на содержание химических веществ и их анализ.
11. Методы исследования запыленности воздуха.
12. Методы исследования бактериального загрязнения воздуха.
13. Производственный микроклимат, виды, влияние на организм работающих, мероприятия по его улучшению.
14. Производственный шум, характеристика, влияние на организм, меры защиты.
15. Ультразвук и инфразвук, характеристика, влияние на организм, меры защиты.
16. Производственная вибрация как профессиональная вредность, характеристика, влияние на организм, меры профилактики неблагоприятного воздействия.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для обучающихся, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
3. приборы: электроаспираторы, поглотительные приборы, пылевые фильтры, универсальный газовый анализатор (УГ-1), прибор Кротова;
4. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. Фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной

острого заболевания или внезапного ухудшения состояния здоровья, и даже смерти, называется

1. токсическим
2. опасным
3. вредным
4. риском
5. неблагоприятным

II. При хронической интоксикации ртутью наблюдается

1. мелкий тремор пальцев вытянутой руки
2. эмоциональная возбудимость
3. застенчивость
4. металлических привкус во рту
5. изъязвления слизистой оболочки рта

III. Наиболее опасной считается производственная пыль с частицами

1. менее 0,25 мкм
2. менее 5 мкм
3. 5-10 мкм
4. более 10 мкм
5. в независимости от размеров частиц

Эталоны ответов к тестам.

I – 4

II – 1, 2, 3, 4

III – 2

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (Студент должен ознакомиться с приборами и методами исследования воздуха рабочей зоны на содержание химических веществ, пыли, бактериального загрязнения воздуха).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

В одном из цехов авторемзавода испытываются автомобильные двигатели. Выхлопные газы посредством гибких шлангов, присоединенных к выхлопным трубам двигателей, выводятся в атмосферу. Общая механическая приточная система вентиляции производительностью 6 тыс. м³/час подает воздух в рабочую зону. Общее валовое выделение окиси углерода в помещение составляет 200000 мг/час. Анализы воздуха рабочей зоны показали, что содержание в ней окиси углерода превышает ПДК.

Определите объем воздуха, необходимый для разбавления окиси углерода до ПДК. Изложите методы отбора и исследования проб воздуха на содержание химических веществ.

Задача 2.

Согласно данным лаборатории центра СЭН Кировского района г. Уфы в воздухе рабочей зоны прядильного цеха УХБК содержание хлопковой пыли составляет от 8 до 18 мг/м³. Дайте санитарно-гигиеническую оценку запыленности воздуха данного предприятия. Укажите на основные направления оздоровительных мероприятий.

Рассчитайте содержание пыли в воздухе: исходный вес пылевого фильтра равен 0,060500 г, после пропускания через него воздуха в течении 20 минут со скоростью 10 л/мин вес стал равен 0,06300 г. Изложите методы определения запыленности воздуха.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

ПДК угарного газа – 20 мг/м³.

Необходимый объем воздуха для доведения концентрации угарного газа до ПДК:

1 м³ – 20 мг СО

X - 200000 мг СО X = 10000 м³

Дополнительно в цех необходимо подать

10000 м³ - 6000 м³ = 4000 м³

Методы отбора проб воздуха: аспирационный и в сосуды различной емкости (метод обмена, выливания, вакуумный).

Методы исследования: калориметрический, нефелометрический, титрования, весовой, газовая хроматография, с помощью фотоэлектрокалориметра и др.

Ответ к задаче 2.

Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны больше ПДК дл данного вида пыли (2 мг/м³) в 4-9 раз. Оздоровительные мероприятия: внедрение новых технологий, герметизация производственных процессов, рациональная вентиляция, индивидуальные средства защиты, лечебно-профилактическое питание, медицинские осмотры, контроль за содержанием пыли в воздухе рабочей зоны, гигиеническое нормирование.

Расчет содержания пыли:

1. привес пыли:

0,06300 г – 0,060500 г = 0,00250 г = 2,5 мг

2. объем воздуха:

10 л/мин x 20 мин = 200 л = 0,2 м³

3. концентрация пыли в 1 м³

0,2 м³ - 2,5 мг

1 м³ - x







x = 12,5 мг

Методы отбора проб воздуха: аспирационный, седиментационный.

Методы анализа: гравиметрический (весовой) и кониметрический.

Литература

Основная литература

Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html 	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html 	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html 	Неограниченный доступ
Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.	183
Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html 	Неограниченный доступ
Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html 	Неограниченный доступ
Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html 	Неограниченный доступ
Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	461
Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html	Неограниченный доступ

(дата обращения: 21.11.2022).



ЗАНЯТИЕ 12

1. Тема и ее актуальность: «Гигиена труда с источниками ионизирующих излучений»

В настоящее время многие виды профессиональной деятельности связаны с воздействием на организм работающих радиоактивных излучений. В результате несоблюдения мер радиационной безопасности могут возникнуть нарушения состояния здоровья как самого работающего, так и его потомства. Для создания безопасных условий труда, предупреждения профзаболеваний врачу необходимы знания о действии радиоактивных излучений на состояние здоровья работающих и мерах профилактики профзаболеваний.

2. Учебные цели: Усвоить основные параметры защиты для создания безопасных условий работы с источниками ионизирующих излучений. Усвоить организацию и порядок проведения профилактических медицинских осмотров.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- основные закономерности действия ионизирующих излучений на организм человека;
- мероприятия по обеспечению радиационной безопасности;
- принципы гигиенического нормирования ионизирующего излучения;
- порядок проведения профилактических медицинских осмотров;
- нормативную документацию.

Для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- анализировать радиационную обстановку;
- давать рекомендации по радиационной защите;
- пользоваться нормативной документацией.

и **овладеть следующими компетенциями**: ОПК-1; ПК-13; ПК-14.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Естественный радиоактивный фон и искусственное загрязнение среды.
2. Понятие радиоактивности. Виды излучений, виды облучений их характеристика.
3. Биологическое действие ионизирующего облучения. Факторы, влияющие на степень его воздействия.
4. Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующего излучения.
5. Гигиена труда при работе с открытыми источниками ионизирующего излучения.
6. Организация и порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров.

4. Вид занятия: Практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. методические указания для студентов, нормативная документация;
2. мультимедийное сопровождение;
2. дистанционные манипуляторы, средства индивидуальной защиты для работы с источниками ионизирующих излучений;
3. таблицы.

7. Содержание занятия

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

Задания для самоконтроля (примеры тестов):

I. К детерминированным эффектам биологического действия ионизирующих излучений относятся

1. наследственные нарушения у потомства
2. лейкозы
3. острая лучевая болезнь
4. хроническая лучевая болезнь
5. лучевая катаракта

II. Наиболее чувствительны к облучению

1. клетки нервной системы
2. гонады
3. костная ткань
4. хрящевая ткань
5. кожа

III. Основной дозиметрической величиной для оценки возможного ущерба здоровью человека от хронического воздействия ионизирующего излучения является

1. эффективная доза
2. эквивалентная доза
3. предельно допустимая доза
4. экспозиционная доза
5. поглощенная доза

Эталоны ответов к тестам.

I – 3,4,5,4

II – 2

III – 2

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя (Студент должен ознакомиться: 1. со средствами индивидуальной защиты при работе с источниками ионизирующих излучений;

2. приборами для оценки дозы облучения персонала и загрязнённости окружающей среды).

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Материалы для контроля усвоения темы (примеры ситуационных задач):

Задача I.

В защитном железном контейнере с толщиной стенок 8,8 см, ослабляющим излучение до уровня предельно-допустимой дозы (ПДД — 0,1 рентген в неделю), увеличили хранимую активность в 5 раз. В контейнер помещен цезий-137 (энергия γ -излучения—0,7МэВ). На сколько сантиметров необходимо увеличить толщину стенок контейнера для обеспечения ПДД?

Перечислите материалы, используемые для изготовления защитных экранов при работе с различными источниками ионизирующего излучения. Назовите применяемые при этом индивидуальные средства защиты.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче I.

Для расчета используются таблицы Гусева.

1. старая кратность ослабления с увеличением активности

2. новая кратность в связи с увеличением активности должна быть в 100 раз.

3. новая толщина экрана по таблице должна составлять- 12,5 см.






4. толщину экрана необходимо увеличить на $12,5\text{см}-8,8\text{см}=3,7\text{ см}$

Для защиты от гамма- излучения применяются свинец, просвинцованное стекло, бетон; от β -излучения- органическое стекло, пластмасса, алюминий; от нейтронного излучения- 3-хслойные экраны(1 слой вода или парафин, или бетон; 2- кадмий или бор, 3- свинец).

Индивидуальные средства защиты: повседневные- респиратор лепесток, халат, полухалаты, фартуки, нарукавники, бахилы; для кратковременного использования- пневмокостюм, противогаз изолирующего типа.

Литература

Основная литература	
Гигиена : учебник / П. И. Мельниченко [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. - 651 с.	251
Мельниченко, П. И. Гигиена / Мельниченко П. И. , Архангельский В. И. , Козлова Т. А. , Прохоров Н. И. , Семеновых Г. К. , Семеновых Л. Н - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3083-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430835.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Мельниченко, П. И. Гигиена с основами экологии человека : учебник / Под ред. Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-2642-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426425.html (дата обращения: 21.11.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	

<p>Архангельский, В. И. Гигиена и экология человека : учебник / Архангельский В. И. , Кириллов В. Ф. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-2530-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425305.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Гигиена питания [Текст]: руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Уфа, 2010. - 51 с.</p>	183
<p>Гигиена питания [Электронный ресурс] : руководство к практ. занятиям / Баш. гос. мед. ун-т ; сост. Т. Р. Зулькарнаев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2010. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib222.doc</p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Гигиена. Compendium : учебное пособие / Архангельский В. И. , Мельниченко П. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-2042-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970420423.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ
<p>Архангельский, В. И. Руководство к практическим занятиям по военной гигиене : учебное пособие / Архангельский В. И. , Бабенко О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2242-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422427.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Кича, Д. И. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Кича Д. И. , Дрожжина Н. А. , Фомина А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-1646-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416464.html  (дата обращения: 21.11.2022).</p>	Неограниченный доступ
<p>Гигиена с основами экологии человека : учебник / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 752 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p>	461
<p>Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html (дата обращения: 21.11.2022). </p>	Неограниченный доступ