

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 29.03.2020  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ГИГИЕНА ЧЕЛОВЕКА И ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО**  
**ОБРАЗА ЖИЗНИ»**

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия  
код, название

Направленность (профиль) ОПОП Медицинская биохимия

Форма обучения очная  
очная, очно-заочная, заочная

Срок освоения ОПОП 6 лет  
нормативный срок обучения

Кафедра гигиены

**Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:**

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденного Министерством образования и науки РФ «13» августа 2020 г., приказ № 998

2) Учебного плана по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.04.2021 г. протокол № 4

3) Профессионального стандарта «Врач-биохимик», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «4» августа 2017 г., приказ №613н

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:**

кафедрой гигиены «12» мая 2021 г. (протокол № 5)

Заведующий кафедрой С.Б. Петров

ученым советом педиатрического факультета «19» мая 2021 г. (протокол № 3/1)

Председатель совета педиатрического факультета Е.С. Прокопьев

Центральным методическим советом «20» мая 2021 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой гигиены С.Б. Петров

Доцент кафедры гигиены О.В. Пономарева

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП</b>	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности	4
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	5
<b>Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы</b>	7
<b>Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)</b>	7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	9
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	9
3.4. Тематический план лекций	10
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	12
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	14
3.7. Лабораторный практикум	15
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	15
<b>Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)</b>	15
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
4.1.1. Основная литература	15
4.1.2. Дополнительная литература	15
4.2. Нормативная база	15
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	16
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	17
<b>Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)</b>	18
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	19
<b>Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)</b>	22
<b>Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)</b>	22
<b>Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>	23

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины «Гигиена человека и основы здорового образа жизни» является получение знаний о влиянии факторов природной, жилой и производственной среды на здоровье человека, и овладение навыками организации мероприятий по оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия факторов среды.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)**

**медицинская деятельность: сформировать навыки**

- 1) предупреждения возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- 2) формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- 3) обучения пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;

**организационно-управленческая деятельность: обучить навыкам**

- 1) создания в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Гигиена человека и основы здорового образа жизни» относится к блоку Б 1. Дисциплины (модули) обязательной части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: История; Неорганическая химия; Математический анализ; Механика, электричество; Биология; История медицины; Теория вероятности и математическая статистика; Философия; Оптика, атомная физика; Физическая и коллоидная химия; Морфология: анатомия человека, гистология, цитология; Физиология; Микробиология, вирусология; Общая биохимия; Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; Общая и медицинская биофизика; Общая и медицинская генетика; Безопасность жизнедеятельности; Экология.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Общая и медицинская радиобиология; Педиатрия; Общественное здоровье и здравоохранение, медицинская статистика.

### **1.4. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- физические лица (далее - пациенты);
- население;
- совокупность средств и технологий, предусмотренных при оказании диагностической помощи и направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

### **1.5. Типы задач профессиональной деятельности**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский;
- организационно-управленческий.

### 1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ П/П	Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства		№ раздела дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения задачи.	Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Тестирование, устный опрос.	Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.	Раздел №1,2,3,4,5,6,7 Семестр № 7
2	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД УК 7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Методикой пропаганды норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос, ситуационные задачи	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.	Раздел №7 Семестр № 7

2	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>ИД УК 8.1. Распознает и оценивает опасные ситуации, факторы риска среды обитания, определяет способы защиты от них, оказывает само-и взаимопомощь в чрезвычайных ситуациях, при катастрофах в мирное и военное время.</p>	<p>Основные направления деятельности Госсанэпидслужбы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ЧС; задачи и организационную структуру санитарно-гигиенических и противоэпидемических формирований РФ; критерии того или иного вида санитарно-эпидемиологической обстановки; основы организации и проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий среди населения в ЧС.</p>	<p>Оценивать санитарно-эпидемиологическую обстановку; осуществлять контроль за организацией и проведением комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий; проводить медицинскую разведку в очагах поражения; осуществлять медицинскую сортировку по принципам: нуждемости в специальной обработке, нуждемости в медицинской помощи и опасности для окружающих; проводить противоэпидемические мероприятия, мероприятия по защите населения в очагах опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	<p>Навыками по профилактике поражений в очагах инфекций, радиационного и химического заражения; принципами организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в ЧС.</p>	<p>Тестирование, устный опрос.</p>	<p>Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.</p>	<p>Раздел №1,6 Семестр № 7</p>
---	--	--	--	--	--	------------------------------------	---	------------------------------------

3	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественно-научные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	ИД. ОПК 1.2. Использует фундаментальные и прикладные медицинские знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Фундаментальную и прикладную медицинскую информацию, необходимую для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Применять на практике фундаментальную и прикладную медицинскую информацию, необходимую для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Методикой применения на практике фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос, ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.	Раздел №1,2,3,4, 5,6,7 Семестр № 7
---	---	---	--	--	---	--	--	---------------------------------------

## Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		№ 7		
1	2	3		
Контактная работа (всего)	72	72		
в том числе:				
Лекции (Л)	20	20		
Практические занятия (ПЗ)	52	52		
Семинары (С)				
Лабораторные занятия (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	36	36		
в том числе:				
- Подготовка к занятиям	36	36		
Вид промежуточной аттестации	экзамен	контактная работа	3	3
		самостоятельная работа	33	33
Общая трудоемкость (часы)	144	144		
Зачетные единицы	4	4		

## Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### 3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1 УК-8 ОПК-1	Гигиена как наука. Методология профи-	<i>Лекции:</i> Предмет и содержание гигиены и экология, общие вопросы, история становления; Природные

		лактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.	факторы внешней среды. Значение солнца и атмосферного воздуха для организма человека; Гигиена почвы и водоснабжения. <i>Практические занятия:</i> Основные параметры микроклимата. Комплексное влияние микроклимата. Оценка чистоты воздуха закрытых помещений и эффективности вентиляции; Значение естественного и искусственного освещения. Оценка освещённости жилых и общественных помещений; Вода питьевая. Гигиеническая оценка качества питьевой воды. Источники водоснабжения; Контрольное занятие «Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды».
2.	УК-1 ОПК-1	Гигиена питания	<i>Лекции:</i> Питание и здоровье населения. Основы рационального питания. Экологические проблемы питания. <i>Практические занятия:</i> Оценка адекватности питания по энергетической ценности пищи и витаминной обеспеченности организма человека. Физиологическое значение основных компонентов пищи; Пищевая и биологическая ценность основных продуктов питания. Оценка доброкачественности продуктов. Обеспечение безопасности питания. Пищевые отравления и их профилактика; Организация общественного питания. Организация лечебного питания. Контрольное занятие «Гигиена питания».
3.	УК-1 ОПК-1	Гигиена детей и подростков	<i>Практические занятия:</i> Гигиена детей и подростков. Методы оценки физического развития детей и подростков. Определение групп здоровья и физического воспитания; Закаливание, основные принципы и организация. Значение ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Профилактика ультрафиолетовой недостаточности; Гигиена учебных занятий. Изучение функционального состояния и работоспособности учащихся. Организация работы с компьютерами.
4.	УК-1 ОПК-1	Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда	<i>Лекции:</i> Гигиена и физиология труда. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса; Вредные факторы производства – шум, вибрация, пыль, химические вещества. Профилактика их неблагоприятного действия. Гигиена труда врачей лаборантов; Радиационная гигиена. Обеспечение радиационной безопасности. <i>Практические занятия:</i> Основы промышленной токсикологии. Гигиенические нормативы и их обоснование на примере ПДК химических веществ; Гигиеническая оценка шума и вибрации, методы исследования; Радиоактивность. Ионизирующие и неионизирующие излучения. Организация радиационной безопасности; Тяжесть и напряжённость труда. Комплексная оценка условий труда. Медицинское обслуживание работающих. Контрольное занятие по разделу: «Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда».
5.	УК-1 ОПК-1	Коммунальная гигиена и гигиена лечебно-	<i>Лекции:</i> Гигиенические требования к градостроительству. Гигиена лечебно - профилактических организаций.



		профилактических организаций.	<i>Практические занятия:</i> Гигиенические требования к градостроительству. Гигиенические требования к жилым зданиям и помещениям; Гигиенические требования к лечебно-профилактическим организациям. Профилактика возникновения внутрибольничных инфекций. Профессиональные вредности медицинских работников.
6.	УК-1 УК-8 ОПК-1	Организация гигиенических мероприятий при чрезвычайных ситуациях.	<i>Лекции:</i> Военная гигиена. Основы организации санитарно - гигиенических мероприятий в чрезвычайных ситуациях и военное время. Гигиена полевого размещения, питания и водоснабжения.
7.	УК-1 УК-7 ОПК-1	Личная гигиена. Формирование здорового образа жизни. Гигиеническое воспитание.	<i>Лекции:</i> Основы здорового образа жизни и вопросы личной гигиены. <i>Практические занятия:</i> Личная гигиена как основа здорового образа жизни. Гигиена одежды и обуви. Представление проекта по гигиеническому воспитанию.

### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Общая и медицинская радиобиология	+			+	+	+	
2	Педиатрия	+	+	+		+		+
3	Общественное здоровье и здравоохранение, медицинская статистика		+	+	+	+		+

### 3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)		Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2		3	4	5	6	7	8
1	Гигиена как наука. Методология профилактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.		6	12	-	-	6	24
2	Гигиена питания.		2	9	-	-	4	15
3	Гигиена детей и подростков		-	9	-	-	6	15
4	Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда.		6	12	-	-	4	22
5	Коммунальная гигиена и гигиена лечебно-профилактических организаций.		2	6	-	-	6	14
6	Организация гигиенических мероприятий при чрезвычайных ситуациях.		2	-	-	-	4	6
7	Личная гигиена. Формирование здорового образа жизни. Гигиеническое воспитание.		2	4	-	-	6	12
	Вид промежуточной аттестации	экзамен	контактная работа					3
			самостоятельная работа					33
	Итого:		20	52	-	-	36	144

### 3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				7 семестр
1	2	3	4	5
1	1	Предмет и содержание гигиены и экология, общие вопросы, история становления	Терминология и методология гигиены и экологии. Классификация факторов внешней среды и общие закономерности их воздействия на организм человека. Общие мероприятия профилактики неблагоприятного воздействия. Увеличение численности населения Земли и антропогенное загрязнение как глобальные проблемы.	2
2		Природные факторы внешней среды. Значение солнца и атмосферного воздуха для организма человека	Солнце основной источник электромагнитных излучений необходимых для существования жизни на Земле. Строение Солнца, структура его излучения. Значение видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучений. Магнитное поле Земли и его значение. Строение атмосферы Земли, химический состав атмосферного воздуха. Функции атмосферы – модификация солнечного излучения и защита от его вредного действия. Климат и физические свойства воздуха.	2
3		Гигиена почвы и водоснабжения	Почва, определение, состав, свойства. Эпидемиологическое значение почвы. Самоочищение почвы, его значение для утилизации отходов. Требования к утилизации отходов лечебно-профилактических учреждений. Физико-химические свойства воды. Физиологическое значение воды. Основные источники централизованного водоснабжения, их характеристики. Гигиенические требования к организации водоснабжения.	2
4	2	Питание и здоровье населения. Основы рационального питания. Экологические проблемы питания.	Термодинамика существования биосферы как взаимосвязанной системы. Физиологическое значение основных компонентов пищи – белков, жиров, углеводов, Формы белково-энергетической недостаточности. Нормирование в питании. Физиологическое значение витаминов и минеральных веществ. Особенности и гигиеническое нормирование. Продукты основные источники витаминов и минеральных веществ.	2
5	4	Гигиена и физиология труда. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса	Физиология трудовой деятельности. Особенности статической, динамической и умственной работы. Факторы среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Специальная оценка рабочих мест. Профессиональные и производственно-обусловленные заболевания, профилактика.	2
6		Вредные факторы производства –	Характеристика физических факторов — шума, вибрации, ультра- и инфразвука, их	2

		шум, вибрация, пыль, химические вещества. Профилактика их неблагоприятного действия. Гигиена труда врачей лаборантов	воздействие на организм человека, меры профилактики и защиты. Общие вопросы действия химических веществ, классы опасности. Особенности воздействия взвешенных частиц. Этапы гигиенического нормирования. Направления профилактики вредного воздействия. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.	
7		Радиационная гигиена. Обеспечение радиационной безопасности	Радиоактивность, радиоактивные излучения основные виды и характеристики. Детерминированное и стохастическое воздействие на организм. Измерение и дозы. Направления защиты. Естественный радиоактивный фон	2
8	5	Гигиенические требования к градостроительству. Гигиена лечебно - профилактических организаций	Урбанизация как исторический процесс, её значение. Общие требования к градостроительству, функциональные районы города. Озеленение городской территории. История больничного строительства. Гигиенические требования к планировке, оборудованию и режиму работы ЛПО. Внутрибольничные инфекции, их профилактика. Гигиена труда медицинского персонала, профилактика профессиональных заболеваний.	2
9	6	Военная гигиена. Основы организации санитарно - гигиенических мероприятий в чрезвычайных ситуациях и военное время. Гигиена полевого размещения, питания и водоснабжения	Понятие и виды чрезвычайных ситуации и аварий. Военная гигиена, как основа гигиены чрезвычайных ситуаций. Санитарно-эпидемиологический надзор в войсках. Основы организации санитарно - гигиенических мероприятий в чрезвычайных ситуациях. Гигиена полевого размещения личного состава. Организация питания в полевых условиях. Характеристика общевойсковой и других пайков. Оценка пищевого статуса военнослужащих. Организация водоснабжения в полевых условиях, задачи медицинской службы. Требования к качеству питьевой воды. Подготовка воды в полевых условиях с использованием табельных средств, обеззараживание индивидуальных запасов воды.	2
10	7	Основы здорового образа жизни и вопросы личной гигиены.	Здоровый образ жизни и здоровье, определение, роль различных факторов в формировании здоровья человека. Основные принципы здорового образа жизни. Гигиена одежды и обуви. Гигиеническое воспитание, понятие, значение, цели. Направления и методы гигиенического воспитания. Организация гигиенического воспитания в лечебно-профилактической организации.	2
<b>Итого:</b>				<b>20</b>

### 3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоёмкость (час)
				7 семестр
1	2	3	4	5
1	1	Основные параметры микроклимата. Комплексное влияние микроклимата. Оценка чистоты воздуха закрытых помещений и эффективности вентиляции.	Значение основных компонентов воздуха. Источники загрязнения воздуха закрытых помещений. Оценка эффективности вентиляции. Физические свойства воздуха и тепловой баланс организма. Оценка типа микроклимата. Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
2	1	Значение естественного и искусственного освещения. Оценка освещённости жилых и общественных помещений.	Естественное и искусственное освещение закрытых помещений, значение и методы оценки. Оптимизация освещения.  Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
3	1	Вода питьевая. Гигиеническая оценка качества питьевой воды. Источники водоснабжения.	Вода и источники хозяйственно-питьевого водоснабжения. Зоны санитарной охраны. Требования к качеству воды. Методы водоподготовки. Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
4	1	Контрольное занятие «Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды».	Контрольное занятие по разделу: «Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды». Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
5	2	Оценка адекватности питания по энергетической и витаминной обеспеченности организма человека. Физиологическое значение основных компонентов пищи.	Методы измерения энерготрат. Расчёт энерготрат математическими методами. Определение индивидуальной потребности в белках, жирах и углеводах. Составление меню-раскладки и оценка адекватности поступления. Отличий витаминов и минеральных веществ от белков, жиров и углеводов, их классификация. Определение содержания витамина С в овощах и фруктах, расчёт необходимого потребления. Оценка адекватности поступления клинико-физиологическими методами. Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
6	2	Пищевая и биологическая ценность основных продуктов питания. Оценка доброкачественности продуктов. Обеспечение безопасности питания. Пищевые отравления и их профилактика.	Классификация продуктов питания, значение основных групп. Изменение пищевой ценности при обработке. Оценка качества продуктов на примере молока и хлеба. Эпидемиологический механизм пищевого отравления. Классификация пищевых отравлений и их профилактика. Расследование пищевого отравления. Заполнение документации. Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
7	2	Организация общественного питания. Организация лечебного питания. Контрольное занятие «Гигиена питания».	Особенности общественного питания. Требования к организации общественного питания, на примере лечебного. Архитектурно - планировочное построение пищеблока ЛПО. Деловая игра «Пищевое отравление в ЛПО» Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1

8	3	Гигиена детей и подростков. Методы оценки физического развития детей и подростков. Определение групп здоровья и физического воспитания.	Профилактическое направление медицинского обслуживания детей и подростков. Группы здоровья. Измерение и анализ показателей физического развития. Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
9	3	Закаливание, основные принципы и организация. Значение ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Профилактика ультрафиолетовой недостаточности.	Закаливающие факторы, цели и принципы закаливания. Профилактика ультрафиолетовой недостаточности. Гигиенические требования и оценка организации физического воспитания. Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
10	3	Гигиена учебных занятий. Изучение функционального состояния и работоспособности учащихся. Организация работы с компьютерами.	Физиология деятельности. Утомление и профилактика переутомления у детей и подростков. Измерение работоспособности. Гигиенические требования к образовательным организациям. Организация работы с персональными компьютерами. Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
11	4	Основы промышленной токсикологии. Гигиенические нормативы и их обоснование на примере ПДК химических веществ.	Яды, определение. Токсикокинетика и токсикодинамика. Комбинированное и повторное действие ядов. Гигиеническое нормирование. Направления профилактики вредного воздействия. Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
12	4	Гигиеническая оценка шума и вибрации, методы исследования.	Шум и вибрация, определение, физические свойства, воздействие на организм. Гигиеническое нормирование и измерение. Направления профилактики вредного воздействия. Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
13	4	Радиоактивность. Ионизирующие и неионизирующие излучения. Организация радиационной безопасности.	Радиоактивность. Виды радиоактивных и ионизирующих измерений. Гигиеническое нормирование и дозиметрия. Принципы радиационной безопасности при работе с закрытыми и открытыми источниками. Обеспечение безопасности при работе с неионизирующими излучениями. Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
14	4	Тяжесть и напряжённость труда. Комплексная оценка условий труда. Медицинское обслуживание работающих. Контрольное занятие по разделу: «Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда».	Классы условий труда, гигиенические нормативы производственных факторов. Факторы трудового процесса. Профилактика переутомления. Методика оценки тяжести и напряжённости труда. Выявление и профилактика профессиональных заболеваний. Система предварительных и периодических медицинских осмотров. Деловая игра: «Расследование острого профессионального отравления». Практическая подготовка.	3 В том числе на ПП - 1
15	5	Гигиенические требования к градостроитель-	Функциональные районы города, их назначение и требования к ним. Требования к озеленению. Оценка градостроительного плана. Комплексные требования	3

		ству. Гигиенические требования к жилым зданиям и помещениям.	к жилым зданиям и помещениям. Оптимизации внутриквартирной среды. Оценка проекта жилого дома. Практическая подготовка.	В том числе на ПП - 1
16	5	Гигиенические требования к лечебно-профилактическим организациям. Профилактика возникновения внутрибольничных инфекций. Профессиональные вредности медицинских работников.	Гигиенические требования к размещению, зданиям, помещениям и оборудованию ЛПО. Оценка проекта ЛПО. Комплексные требования к организации труда медицинского и не медицинского персонала ЛПО. Мероприятия по оптимизации. Санитарно-эпидемиологические требования к специализированным отделениям ЛПО (хирургические, акушерские, инфекционные). Понятие внутрибольничной инфекции, эпидемиологические механизмы и направления профилактики. Расчёт ультрафиолетовой обеззараживающей установки. Практическая подготовка.	3  В том числе на ПП - 1
17	7	Личная гигиена как основа здорового образа жизни. Гигиена одежды и обуви. Представление проекта по гигиеническому воспитанию.	Комплексное понятие здоровья. Составляющие режима дня. Оптимизация деятельности, отдыха, питания и двигательной активности индивидуума. Назначение и виды одежды и обуви. Гигиенические характеристики и оценка материалов одежды и обуви. Цели и виды гигиенического воспитания. Организация гигиенического воспитания в ЛПО. Составление брошюры. Практическая подготовка.	4  В том числе на ПП - 1
<b>ИТОГО:</b>				<b>52</b>

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы студентов	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	Гигиена как наука. Методология профилактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.	Подготовка к занятиям	6
2		Гигиена питания	Подготовка к занятиям	4
3		Гигиена детей и подростков	Подготовка к занятиям	6
4		Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда	Подготовка к занятиям	4
5		Коммунальная гигиена и гигиена лечебно-профилактических организаций	Подготовка к занятиям	6
6		Организация гигиенических мероприятий при чрезвычайных ситуациях.	Подготовка к занятиям	4
7		Личная гигиена. Формирование здорового образа жизни. Гигиеническое воспитание.	Подготовка к занятиям	6
Итого часов в семестре:				36
<b>Всего часов на самостоятельную работу:</b>				<b>36</b>

### 3.7. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом

### 3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ

Не предусмотрены учебным планом.

## Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования	Под ред. Ю.П. Пивоварова.	М.: Издательский центр «Академия», 2015	150	-

#### 4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Общая гигиена: учебник	А.М. Большаков	М.: ГЭОТАР Медиа, 2016	3	ЭБС Консультант студента
2	Гигиена труда: учебник	Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.	3	ЭБС Консультант студента
3	Коммунальная гигиена: учебник	Под ред. В.Т. Мазаева	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014	3	ЭБС Консультант студента
4	Гигиена детей и подростков: учебник	Кучма В.Р.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	3	ЭБС Консультант студента
5	Радиационная гигиена: учебник для вузов.	Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	3	ЭБС Консультант студента

#### 4.2. Нормативная база

СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг".

СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения".

СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

СП 2.5.3650-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры".

СП 2.3.6.3668-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям деятельности торговых объектов и рынков, реализующих пищевую продукцию".

СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению,

атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.

#### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, англ. World Health Organization, WHO) <http://www.who.int/ru>
2. Официальный сайт Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО, англ. Food and Agriculture Organization, FAO) <http://www.fao.org/home/en>
3. Официальный сайт Международной организации труда (МОТ, англ. International Labor Organization, ILO) <http://www.ilo.org>
4. Официальный сайт Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ англ. International Commission on Radiological Protection, ICRP) <http://www.icrp.org>
5. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) <http://rospotrebnadzor.ru>
6. Официальный сайт проекта «Национальный центр санитарного просвещения (Санпросвет) <https://www.sanprosvet.info>
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат) <http://www.gks.ru>
8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» <http://docs.cntd.ru>
9. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс" <http://www.consultant.ru>

#### **4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Для осуществления образовательного процесса используются: видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, презентации, слайд-лекции, видео-лекции.

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202.



8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

#### 4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№1-411, 3-803, 3-819 г. Киров, ул. К.Маркса,137 (1 корпус), ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	проектор NEC ME 301W, мультимедийная трибуна, учебная мебель.
учебные аудитории для проведения практических занятий	№ 3-704, 3-708, 3-707а г. Киров, ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, стенды, учебные рисунки, наборы нормативной документации), телевизор «Harper».
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 3-704, 3-708, 3-707а г. Киров, ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, стенды, учебные рисунки, наборы нормативной документации), телевизор «Harper».
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 3-704, 3-708, 3-707а г. Киров, ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (плакаты, стенды, учебные рисунки, наборы нормативной документации), телевизор «Harper».
помещения для самостоятельной работы	читальный зал библиотеки г. Киров, ул. К.Маркса,137 (1 корпус) № 3-707а г. Киров, ул. К.Маркса,112 (3 корпус)	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. ПК для работы с нормативно-правовой документацией, в т.ч. электронной базой "Консультант плюс".

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на лекции и практические занятия.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по оценке влияния факторов окружающей среды на здоровье человека как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях, разработке и организации профилактических мероприятий.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### **Лекции:**

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении тем: Предмет и содержание гигиены и экология, общие вопросы, история становления. Природные факторы внешней среды. Значение солнца и атмосферного воздуха для организма человека. Гигиена почвы и водоснабжения. Питание и здоровье населения. Основы рационального питания. Экологические проблемы питания. Гигиена и физиология труда. Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса. Вредные факторы производства – шум, вибрация, пыль, химические вещества. Профилактика их неблагоприятного действия. Гигиена труда врачей лаборантов. Радиационная гигиена. Обеспечение радиационной безопасности. Гигиенические требования к градостроительству. Гигиена лечебно - профилактических организаций. Военная гигиена. Основы организации санитарно - гигиенических мероприятий в чрезвычайных ситуациях и военное время. Гигиена полевого размещения, питания и водоснабжения. Основы здорового образа жизни и вопросы личной гигиены.

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзамену, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Лекция-дискуссия - обсуждение какого-либо вопроса, проблемы, рассматривается как метод, активизирующий процесс обучения, изучения сложной темы, теоретической проблемы. Рекомендуется использовать при изучении тем: Предмет и содержание гигиены и экология, общие вопросы, история становления. Вредные факторы производства – шум, вибрация, пыль, химические вещества. Профилактика их неблагоприятного действия. Гигиена труда врачей лаборантов. Основы здорового образа жизни и вопросы личной гигиены.

Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность. Обсуждая дискуссионную проблему, каждая сторона, оппонировав мнению собеседника, аргументирует свою позицию. Отличительной чертой дискуссии выступает отсутствие тезиса и наличие в качестве объединяющего начала темы.

### **Практические занятия:**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области оценки риска для здоровья человека при воздействии факторов окружающей

среды, формирования комфортных условий обитания, безопасных производственных условий, обеспечения профилактики заболеваний и донозологических состояний.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, решения ситуационных задач, тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- учебно-ролевая игра «Расследование острого профессионального отравления» по теме «Тяжесть и напряжённость труда. Комплексная оценка условий труда. Медицинское обслуживание работающих.».

- практикум по темам: «Основные параметры микроклимата. Комплексное влияние микроклимата. Оценка чистоты воздуха закрытых помещений и эффективности вентиляции», «Значение естественного и искусственного освещения. Оценка освещённости жилых и общественных помещений», «Оценка адекватности питания по энергетической и витаминной обеспеченности организма человека. Физиологическое значение основных компонентов пищи», «Гигиена детей и подростков. Методы оценки физического развития детей и подростков. Определение групп здоровья и физического воспитания».

#### **Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Гигиена человека и основы здорового образа жизни» и включает подготовку к занятиям.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Гигиена человека и основы здорового образа жизни» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины, обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно проводят работу по изучению факторов окружающей среды, работают с нормативной документацией и приборным оборудованием кафедры. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием и собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме тестирования, устного опроса, решения ситуационных задач.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием компьютерного тестирования, собеседования, решения ситуационных задач, оценки практических навыков.

### **5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;

- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;

- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ п/п	Виды занятий/работ	Виды учебной работы обучающихся	
		Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	- видеоконференции - вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	- видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате	- консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	Контрольные, проверочные, самостоятельные работы	- видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение контрольных / проверочных / самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

## **Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

## **Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)**

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

## **Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **8.1. Выбор методов обучения**

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья**

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<i><b>Категории обучающихся</b></i>	<i><b>Формы</b></i>
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся -инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, пись-

менно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

#### **8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

##### 1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;
- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;
- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;
- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

##### 2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);
- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

##### 3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;
- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;



- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
  - наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;
- 4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

## Приложение А к рабочей программе дисциплины

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Гигиена человека и основы здорового образа жизни»

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия  
Направленность (профиль) ОПОП Медицинская биохимия  
Форма обучения очная

#### Раздел 1. Гигиена как наука. Методология профилактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.

##### Тема 1.1: Основные параметры микроклимата. Комплексное влияние микроклимата. Оценка чистоты воздуха закрытых помещений и эффективности вентиляции.

**Цель:** Сформировать представление о комплексном влиянии физических и химических свойств воздуха на человека и мероприятиях по его оптимизации в помещениях.

**Задачи:** Изучить методы измерения параметров микроклимата и рассмотреть различные варианты его комплексного влияния. Изучить приёмы оценки химического загрязнения воздушной среды помещения и мероприятия по обеспечения её чистоты.

**Обучающийся должен знать:**

- физические и химические основы воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.

**Обучающийся должен уметь:**

- выявлять причины и условия возникновения и развития заболеваний, связанных с вредным влиянием факторов среды обитания на здоровье.

**Обучающийся должен владеть:**

- навыками представления информации о здоровье населения с помощью индикаторов общественного здоровья.

#### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

##### 1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Особенности системы терморегуляции организма человека.
2. Значение отдельных физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
3. Методы измерения физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
4. Комплексное влияние микроклимата.
5. Химический состав воздуха тропосферы и значение отдельных компонентов воздуха для биосферы и человека.
6. Источники загрязнения воздуха жилых и общественных помещений.
7. Углекислый газ, как санитарно-гигиенический показатель чистоты воздуха жилых и общественных помещений, гигиенические нормативы, методы измерения.
8. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений.

##### 2. Практическая подготовка.

1. Оценка типа микроклимата классной комнаты и эффективности вентиляции.
  1. Измеряются основные параметры микроклимата классной комнаты:

- температура воздуха;
  - барометрическое давление;
  - влажность воздуха;
  - охлаждающая способность воздуха;
  - рассчитывается конвекция и адвекция, определяется подвижность воздуха.
2. Анализируется комплексное влияние микроклимата путём определения типа микроклимата (охлаждающий, оптимальный, нагревающий).
  3. Экспресс методом измеряется содержание углекислого газа в классной комнате.
  4. Оценивается эффективность вентиляции классной комнаты:
    - 1) Рассчитывается необходимая кратность вентиляции классной комнаты на основании объёма постоянного загрязнения (углекислого газа).
    - 2) Измеряются геометрические параметры классной комнаты и рассчитывается объём помещения.
    - 3) Измеряются геометрические параметры имеющихся вентиляционных окон и рассчитывается их площадь.
    - 4) При помощи крыльчатого анемометра измеряется подвижность воздуха в вентиляции, рассчитывается объём вентиляции (м<sup>3</sup>/час).
    - 5) Рассчитывается реальная кратность вентиляции, путём отнесения объёма вентиляции к объёму помещения.
    - 6) Сопоставляются данные по необходимой и реальной кратности вентиляции для классной комнаты.

Результаты: Анализируется эффективность вентиляции класса и комплексное влияние микроклимата путём определения типа микроклимата (охлаждающий, оптимальный, нагревающий). Разбираются мероприятия по оптимизации.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

Определите подвижность воздуха и оцените тип микроклимата в детской палате, если температура воздуха в ней – 21°C, влажность – 50 %, время охлаждения кататермометра – 150 с (фактор прибора – 615 мкал/см<sup>2</sup>).

Контрольные вопросы к задаче

1. Определите скорость движения воздуха.
2. Оцените тип микроклимата в детской палате.
3. С помощью каких приборов определяют скорость движения воздуха? Решение задачи

1) Для оценки типа микроклимата определяют комплексное влияние на тепловой баланс человека за счёт трех механизмов: конвекция, адвекция, испарения, которые, в свою очередь зависят от температуры, подвижности и влажности воздуха. В данном случае для оценки микроклимата не хватает данных по охлаждающей способности воздуха и подвижности воздуха.

2) Для нахождения подвижности воздуха измеряют скорость охлаждения кататермометра и рассчитывают катаиндекс (охлаждающей способности воздуха). Для этого необходимо фактор прибора (615 мкал/см<sup>2</sup>) разделить на время охлаждения кататермометра (150 с), здесь  $615 \text{ мкал/см}^2 \div 150 \text{ с} = 4,1 \text{ мкал/см}^2 \cdot \text{с}$ , что ниже оптимального ( $5,5 - 7 \text{ мкал/см}^2 \cdot \text{с}$ ) и указывает на нагревающий тип микроклимата. Затем находится величина конвекции (разница температур) –  $Q \ 36,5^\circ\text{C} - 21^\circ\text{C} = 15,5^\circ\text{C}$ , и отношение  $H/Q$ :  $4,1 \div 15,5 = 0,265$ . По таблице подвижность воздуха находим, что при  $H/Q = 0,265$  подвижность составляет менее 0,04 м/с (для палат лечебных учреждений 0,05 – 0,15 м/с).

3) Можно сделать вывод о нагревающем микроклимате в данной детской палате.

**4. Задания для групповой работы.** Измеряются параметры микроклимата классной комнаты по методикам, приложенным к каждому из приборов:

- 1) температура воздуха;
- 2) барометрическое давление;

- 3) влажность воздуха;
- 4) охлаждающая способность воздуха и подвижность воздуха.

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
2. Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - 1) Строение атмосферы, значение и функции отдельных слоёв.
  - 2) Химический состав тропосферы, значение основных компонентов воздуха — кислорода, азота, углекислого газа. Эволюция атмосферы.
  - 3) Проблема антропогенного загрязнения атмосферы – пути решения.
  - 4) Источники загрязнения воздуха закрытых помещений и санитарно-техническое обеспечение чистоты воздуха (вентиляция).
  - 5) Особенности терморегуляции человека: механизмы теплопродукции и теплоотдачи.
  - 6) Физические свойства воздуха комплексное влияние и значение отдельных свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
  - 7) Понятия «климат» и «микроклимат», акклиматизация, метеотропные заболевания.
3. Проверить свои знания с использованием тестового контроля.
  - 1) ЗАКОНОМЕРНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОГОДЫ В НАСЕЛЁННОМ ПУНКТЕ ЭТО:
    1. Микроклимат
    2. Климат\*
    3. Макроклимат
  - 2) ТРИ ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ГАЗА ВОЗДУХА?
    1. Азот\*
    2. Кислород\*
    3. Аргон
    4. Углекислый газ \*
  - 3) КОНЦЕНТРАЦИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ВОЗДУХЕ ТРОПОСФЕРЫ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ?
    1. 0,02 %
    2. 0,03 %
    3. 0,04 %\*
  - 4) ОСНОВНЫМ ПОГЛОТИТЕЛЕМ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ЯВЛЯЕТСЯ?
    1. Растения биосферы
    2. Мировой океан\*
    3. Почва
    4. Потеря в космос
  - 5) САМЫЙ ОПАСНЫЙ (ВРЕДНЫЙ) АНТРОПОГЕННЫЙ ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ АТМОСФЕРЫ?
    1. УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ
    2. Пыль\*
    3. Оксид серы
  - 6) КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ СВЯЗАНЫ С УВЕЛИЧЕНИЕМ КОНЦЕНТРАЦИИ В ВОЗДУХЕ?
    1. Углекислого газа
    2. Оксида серы\*
    3. Оксида азота\*
    4. Угарного газа

### **Рекомендуемая литература:**

*Основная:*

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

*Дополнительная:*

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## **Раздел 1. Гигиена как наука. Методология профилактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.**

### **Тема 1.2: Значение естественного и искусственного освещения. Оценка освещённости жилых и общественных помещений.**

**Цель:** Получить знания о значении излучений оптического спектра для биосферы и человека, изучить принципы защиты от неблагоприятного действия на здоровье человека ультрафиолетового и инфракрасного излучений.

**Задачи:** Научить приёмам оценки естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений. Изучить геометрические и светотехнические методы измерения параметров освещения и его оптимизации.

#### **Обучающийся должен знать:**

- классификацию и физические свойства излучений оптического спектра;
- теоретические основы оценки естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений, геометрических и светотехнических методов измерения параметров освещения и его оптимизации.

#### **Обучающийся должен уметь:**

- осуществлять оценку естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений, применять геометрические и светотехнические методы измерения параметров освещения и его оптимизации.

#### **Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

- 1) Типы освещения закрытых помещений. Принципы рационального освещения.
- 2) Виды и характеристика естественного освещения закрытых помещений.
- 3) Измеряемые показатели и методы оценки естественного и комбинированного освещения.
- 4) Виды и характеристика искусственного освещения закрытых помещений.
- 5) Источники искусственного света, применяемые для освещения жилых и общественных помещений.
- 6) Измеряемые показатели и методы оценки искусственного освещения.
- 7) Гигиеническое нормирование освещения, в зависимости от разряда зрительной работы, характеристики фона и объекта различения.

#### **2. Практическая подготовка. Оценка естественного и искусственного освещения классной комнаты.**

- 1) Определяется вид и тип освещения классной комнаты.
- 2) Выбираются необходимые для измерения светотехнические и светогеометрические показатели для анализа естественного освещения.
- 3) Измерение выбранных геометрических (световой коэффициент, коэффициент заглупления, угол падения и отверстия) и светотехнических (коэффициент естественной освещённости - КЕО) показателей естественного освещения.
- 4) Анализ вида зрительной деятельности и выбор необходимых показателей искусственного освещения.

- 5) Измерение светотехнических показателей искусственного освещения: освещённость, коэффициенты пульсации и ослеплённости.
- 6) Спектральный анализ искусственного освещения.
- 7) Расчёт минимальной горизонтальной искусственной освещённости исходя из технических характеристик световой установки.

Результаты: Анализируется оптимальность освещения классной комнаты. Разбираются мероприятия по оптимизации.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

Школьный класс площадью  $50\text{ м}^2$  освещается 3-мя рядами потолочных люминесцентных светильников рассеянного света ЛПО12  $2 \times 40$ , общим количеством 18 шт. В светильниках используются по 2 люминесцентные лампы белого света (БС-40) мощностью по 40 Ватт.

Контрольные вопросы к задаче

1. Оцените освещённость в классной комнате.
2. Дайте рекомендации по оптимизации освещения.
3. Укажите различие между нормированием освещённости лампами накаливания и люминесцентными лампами.

Решение задачи

1) Для нахождения расчётной искусственной освещённости сначала необходимо найти удельную мощность световой установки. Для этого общую мощность световой установки  $36 \text{ ламп} \cdot 40 \text{ Вт} = 1440 \text{ Вт}$ , необходимо разделить на площадь пола  $1440 \text{ Вт} \div 50 \text{ м}^2 = 28,8 \text{ Вт/м}^2$ .

2) Затем по таблице находится коэффициент горизонтальной освещённости для соответствующего источника и светильника (БС, рассеянного света) – 11,05, и путём его произведения на удельную мощность – освещённость:  $28,8 \cdot 11,05 = 318,24 \text{ Лк}$ .

3) Минимальная искусственная освещённость классной комнаты – 300 Лк. Можно сделать вывод о достаточной искусственной освещённости (минимальная освещённость для классной комнаты, создаваемая люминесцентными источниками – 300 Лк).

### **4. Задания для групповой работы**

1. Измеряются параметры освещения классной комнаты по предложенным методикам:
  - 1) Световой коэффициент.
  - 2) Коэффициент заглубления.
  - 3) Угол падения.
  - 4) Угол отверстия.
  - 5) Коэффициент естественной освещённости (КЕО).
  - 6) Светимость рабочей поверхности.
  - 7) Искусственная освещённость.
  - 8) Коэффициент пульсации
  - 9) Коэффициент ослеплённости.
2. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:
  - 1) "СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*"
  - 2) СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
  - 3) СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - Естественные источники освещения – солнце и небо, характеристика и гигиеническое значение.
  - Искусственные источники освещения – лампы накаливания, люминесцентные и диодные лампы, характеристика и гигиеническое значение
  - Виды освещения и принципы рационального освещения закрытых помещений.
  - Характеристики света открытого пламени, газоразрядных ламп и др. источников видимого излучения.
  - Обеспечение безопасности систем освещения.
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.
  1. ИСТОЧНИКОМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЗАКРЫТОГО ПОМЕЩЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ?
    - A. Солнце
    - B. Небо\*
    - C. Луна
  2. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ГЛУБИНЫ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕОБХОДИМО?
    - A. Увеличить ширину помещения
    - B. Увеличить высоту помещения C. Увеличить длину помещения
    - D. Увеличить высоту окон\*
    - E. Увеличить площадь окон
  3. К КАКОМУ ТИПУ ОСВЕЩЕНИЯ ОТНОСИТСЯ НАЛИЧИЕ БОКОВЫХ И ВЕРХНИХ СВЕТОПРОПУСКАЮЩИХ ПРОЁМОВ (ОКОН) В ПОМЕЩЕНИИ?
    - A. Двухстороннее естественное освещение
    - B. Комбинированное естественное освещение\*
    - C. Совмещённое освещение
    - D. Комбинированное искусственное освещение
  4. К КАКОМУ ТИПУ ОСВЕЩЕНИЯ ОТНОСИТСЯ ОДНОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ?
    - A. Двухстороннее естественное освещение
    - B. Комбинированное естественное освещение
    - C. Совмещённое освещение\*
    - D. Комбинированное искусственное освещение
  5. ОСНОВНЫМ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ?
    - A. Коэффициент заглубления B. Световой коэффициент
    - C. Угол падения
    - D. Коэффициент естественного освещения\*
    - E. Уровень естественной освещённости
  6. ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ:
    - A. Достаточность\*
    - B. Равномерность в пространстве\*
    - C. Постоянство во времени\*
    - D. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\* E. Безопасность\*
    - F. Ресурсосбережение\*
  7. КАКОЙ ИСТОЧНИК ИСКУССТВЕННОГО СВЕТА ЯВЛЯЕТСЯ АБСОЛЮТНО НЕРАЦИОНАЛЬНЫМ?
    - A. Источник открытого огня\*
    - B. Лампа накаливания
    - C. Люминесцентная лампа
    - D. Диодная лампа

8. КАКИМ ПРИНЦИПАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕ ОТВЕЧАЮТ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ?

- A. Равномерность в пространстве\*
- B. Постоянство во времени
- C. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)
- D. Безопасность\*
- E. Ресурсосбережение\*

9. КАКИМ ПРИНЦИПАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕ ОТВЕЧАЮТ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ?

- A. Равномерность в пространстве
- B. Постоянство во времени\*
- C. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\*
- D. Безопасность
- E. Ресурсосбережение

10. КАКИМ ПРИНЦИПАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕ ОТВЕЧАЮТ ДИОДНЫЕ ЛАМПЫ?

- A. Равномерность в пространстве
- B. Постоянство во времени
- C. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\*
- D. Безопасность
- E. Ресурсосбережение

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

**Раздел 1. Гигиена как наука. Методология профилактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.**

**Тема 1.3: Вода питьевая. Гигиеническая оценка качества питьевой воды. Источники водоснабжения.**

**Цель:** Получить знания о значении воды для биосферы и человека, сформировать представление о качестве воды и хозяйственно-питьевом водоснабжении, как комплексном факторе, определяющем здоровье населения.

**Задачи:** Научить приемам количественной и качественной оценки качества воды. Изучить принципы и мероприятия по водоподготовке при централизованной и децентрализованной системах хозяйственно-питьевого водоснабжения. Ознакомится с мероприятиями по санитарной охране источников водоснабжения.

**Обучающийся должен знать:**

- теоретическую основу оценки качества питьевой воды, классификацию источников водоснабжения населенных мест, принципы организации мероприятий по санитарной охране источников водоснабжения.

**Обучающийся должен уметь:**

- осуществлять оценку качества питьевой воды согласно нормативам микробиологических, паразитологических, химических, радиологических и органолептических показателей;  
- выполнить оценку качества организации мероприятий по санитарной охране источников водоснабжения.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки качества питьевой воды согласно нормативам микробиологических, паразитологических, химических, радиологических и органолептических показателей;



- методикой организации и оценки качества мероприятий по санитарной охране источников водоснабжения населенных мест.

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

#### 1. Ответить на вопросы по теме занятия:

- 1) Основные физико-химические свойства воды.
- 2) Значение воды для существования биосферы
- 3) Характеристика природной воды. Флора, микрофлора, физические и химические свойства различных водных объектов.
- 4) Физиологическое значение воды.
- 5) Эпидемиологическое значение микробиологических, химических, физических и органолептических показателей качества воды.
- 6) Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления.
- 7) Источники водоснабжения, их качественные и количественные характеристики.
- 8) Основные методы водоподготовки.
- 9) Выбор водоисточника для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- 10) Зоны санитарной охраны источников централизованного и децентрализованного водоснабжения.

2. Практическая подготовка. Оценка качества воды и возможности использования водоисточника для водоснабжения.

- 1) Измерение органолептических показателей воды из межпластного и поверхностного источников.
- 2) Измерение основных химических показателей воды из межпластного и поверхностного источников.

Выбор методов водоподготовки и практическое ознакомление с возможностью проведения коагуляции и хлорирования.

Результаты: Анализируются количественные и качественные характеристики разных водоисточников, решается вопрос о возможности их использования для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

#### 3. Решение ситуационных задач.

Пример задачи

Для медицинского обслуживания поселка предполагается расширение существующей больницы до 150 коек. Для водоснабжения её будет использоваться артезианская скважина. Глубина скважины 56 м. Зоны санитарной охраны нет и её создание невозможно из-за отсутствия свободной прилегающей территории. Дебит скважины 15 м<sup>3</sup>/сут.

Качество воды скважины отличается постоянством. Свойства воды: колиформные бактерии – отсутствуют; общее микробное число – 45 в мл; общая минерализация – 760 мг/л; рН – 8,1; общая жесткость – 7 мг экв./л; железо – 2,5 мг/л (ПДК – 0,3 мг/л); фтор – 1,2 мг/л (ПДК – 1,0 мг/л); запах – 2 балла; привкус – 3 балла, металлический; мутность – 2 мг/л; цветность – 20 градусов. Контрольные вопросы к задаче

1. Дайте заключение о качестве воды.
2. Обоснуйте необходимость водоподготовки.
3. Дайте заключение о возможности использования источника для водоснабжения.

Решение задачи

1) Для решения вопроса о возможности использования водоисточника для водоснабжения необходимо утвердительно ответить на три вопроса: количественная достаточность воды, санитарная защищённость водоисточника, качество воды.

2) Расчёт количественной достаточности воды: для водоснабжения больницы по нормам хозяйственно-питьевого водоснабжения требуется 150 коек × 0,3 м<sup>3</sup>/сутки на койку = 45 м<sup>3</sup>/сутки. Дебит скважины недостаточные и составляет всего 15 м<sup>3</sup>/сут.

3) Артезианские скважины отличаются высокой санитарной защищённостью по сравнению с другими водоисточниками, но в данном случае отсутствует зона санитарной охраны и её создание невозможно из-за отсутствия свободной прилегающей территории.

4) Качество воды недостаточное по химическим показателям и связанным с ними органолептическим – требуется специальная водоподготовка, которая в конкретной ситуации нецелесообразна.

Водоисточник нельзя использовать для водоснабжения больницы.

#### **4. Задания для групповой работы**

В группах измеряются основные органолептические и физико-химические свойства воды, а также проводится показательная водоподготовка:

1. Органолептические показатели:

- запах,
- привкус,
- цветность,
- мутность.

2. Химические показатели воды:

- общая минерализация;
- рН;
- жёсткость воды;
- окисляемость воды.

3. Методы водоподготовки:

- коагуляция;
- хлорирование.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Физико-химические свойства воды.
- Круговорот воды в природе его значение для биосферы и для формирования свойств различных водных объектов.
- Основные источники централизованного водоснабжения, их характеристики и санитарная защищённость.
- Физиологическое значение воды.
- Эпидемиологическое значение воды.
- Гигиенические требования к организации водоснабжения.
- Методы водоподготовки.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. К МЕТОДАМ ОСВЕЩЕНИЯ ВОДЫ (МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ) ОТНОСЯТСЯ:

А. Коагуляция\*

В. Отстаивание\*

С. Фильтрация\*

Д. Хлорирование

2. ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ:

А. кипячение\*

В. облучение УФ-лучами\*

С. хлорирование

Д. воздействие гамма-лучей\*

Е. воздействие ультразвука\*

3. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ:

- A. кипячение
  - B. хлорирование\*
  - C. УФ-облучение
  - D. озонирование\*
- Е. использование олигодинамического действия ионов металлов (серебра)\*
4. ПОСТАВЬТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ЭТАПЫ ВОДОПОДГОТОВКИ
- A. Коагуляция
  - B. Отстаивание
  - C. Фильтрация
  - D. Обеззараживание

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

2. Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

## Раздел 1. Гигиена как наука. Методология профилактической медицины. Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды.

### Тема 1.4: Контрольное занятие «Здоровье человека и окружающая среда. Основные факторы среды».

**Цель:** Сформировать представление о комплексном влиянии физических и химических свойств воздуха на человека и мероприятиях по его оптимизации в помещениях. Получить знания о значении излучений оптического спектра для биосферы и человека, изучить принципы защиты от неблагоприятного действия на здоровье человека ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Получить знания о значении воды для биосферы и человека, сформировать представление о качестве воды и хозяйственно-питьевом водоснабжении, как комплексном факторе, определяющем здоровье населения.

**Задачи:** Изучить методы измерения параметров микроклимата и рассмотреть различные варианты его комплексного влияния. Изучить приёмы оценки химического загрязнения воздушной среды помещения и мероприятия по обеспечению её чистоты. Научить приёмам оценки естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений. Изучить геометрические и светотехнические методы измерения параметров освещения и его оптимизации. Научить приёмам количественной и качественной оценки качества воды. Изучить принципы и мероприятия по водоподготовке при централизованной и децентрализованной системах хозяйственно-питьевого водоснабжения. Ознакомится с мероприятиями по санитарной охране источников водоснабжения.

#### Обучающийся должен знать:

- физические и химические основы воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.
- классификацию и физические свойства излучений оптического спектра;
- теоретические основы оценки естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений, геометрических и светотехнических методов измерения параметров освещения и его оптимизации.
- теоретическую основу оценки качества питьевой воды, классификацию источников водоснабжения населенных мест, принципы организации мероприятий по санитарной охране источников водоснабжения.

#### Обучающийся должен уметь:

- выявлять причины и условия возникновения и развития заболеваний, связанных с вредным влиянием факторов среды обитания на здоровье.
- осуществлять оценку естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений, применять геометрические и светотехнические методы измерения параметров освещения и его оптимизации.

- осуществлять оценку качества питьевой воды согласно нормативам микробиологических, паразитологических, химических, радиологических и органолептических показателей;
- выполнить оценку качества организации мероприятий по санитарной охране источников водоснабжения.

**Обучающийся должен владеть:**

- навыками представления информации о здоровье населения с помощью индикаторов общественного здоровья.
- методикой оценки естественного, искусственного и комбинированного освещения закрытых помещений.
- методикой оценки качества питьевой воды согласно нормативам микробиологических, паразитологических, химических, радиологических и органолептических показателей;
- методикой организации и оценки качества мероприятий по санитарной охране источников водоснабжения населенных мест.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Особенности системы терморегуляции организма человека.
2. Значение отдельных физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
3. Методы измерения физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
4. Комплексное влияние микроклимата.
5. Химический состав воздуха тропосферы и значение отдельных компонентов воздуха для биосферы и человека.
6. Источники загрязнения воздуха жилых и общественных помещений.
7. Углекислый газ, как санитарно-гигиенический показатель чистоты воздуха жилых и общественных помещений, гигиенические нормативы, методы измерения.
8. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений.
9. Типы освещения закрытых помещений. Принципы рационального освещения.
10. Виды и характеристика естественного освещения закрытых помещений.
11. Измеряемые показатели и методы оценки естественного и комбинированного освещения.
12. Виды и характеристика искусственного освещения закрытых помещений.
13. Источники искусственного света, применяемые для освещения жилых и общественных помещений.
14. Измеряемые показатели и методы оценки искусственного освещения.
15. Гигиеническое нормирование освещения, в зависимости от разряда зрительной работы, характеристики фона и объекта различения.
16. Основные физико-химические свойства воды.
17. Значение воды для существования биосферы
18. Характеристика природной воды. Флора, микрофлора, физические и химические свойства различных водных объектов.
19. Физиологическое значение воды.
20. Эпидемиологическое значение микробиологических, химических, физических и органолептических показателей качества воды.
21. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления.
22. Источники водоснабжения, их качественные и количественные характеристики.
23. Основные методы водоподготовки.
24. Выбор водоисточника для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
25. Зоны санитарной охраны источников централизованного и децентрализованного водоснабжения

**2. Практическая подготовка.** Решение ситуационных задач по комплексной оценке влияния природных факторов и их оптимизации с использованием актуальной нормативной документации.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Особенности системы терморегуляции организма человека.
2. Значение отдельных физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
3. Методы измерения физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
4. Комплексное влияние микроклимата.
5. Химический состав воздуха тропосферы и значение отдельных компонентов воздуха для биосферы и человека.
6. Источники загрязнения воздуха жилых и общественных помещений.
7. Углекислый газ, как санитарно-гигиенический показатель чистоты воздуха жилых и общественных помещений, гигиенические нормативы, методы измерения.
8. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений.
9. Типы освещения закрытых помещений. Принципы рационального освещения.
10. Виды и характеристика естественного освещения закрытых помещений.
11. Измеряемые показатели и методы оценки естественного и комбинированного освещения.
12. Виды и характеристика искусственного освещения закрытых помещений.
13. Источники искусственного света, применяемые для освещения жилых и общественных помещений.
14. Измеряемые показатели и методы оценки искусственного освещения.
15. Гигиеническое нормирование освещения, в зависимости от разряда зрительной работы, характеристики фона и объекта различения.
16. Основные физико-химические свойства воды.
17. Значение воды для существования биосферы
18. Характеристика природной воды. Флора, микрофлора, физические и химические свойства различных водных объектов.
19. Физиологическое значение воды.
20. Эпидемиологическое значение микробиологических, химических, физических и органолептических показателей качества воды.
21. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления.
22. Источники водоснабжения, их качественные и количественные характеристики.
23. Основные методы водоподготовки.
24. Выбор водоисточника для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
25. Зоны санитарной охраны источников централизованного и децентрализованного водоснабжения.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ИСТОЧНИКОМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЗАКРЫТОГО ПОМЕЩЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ?

- A. Солнце
- B. Небо\*
- C. Луна

2. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ГЛУБИНЫ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕОБХОДИМО?

- A. Увеличить ширину помещения

- В. Увеличить высоту помещения
- С. Увеличить длину помещения
- D. Увеличить высоту окон\*
- Е. Увеличить площадь окон

3. К КАКОМУ ТИПУ ОСВЕЩЕНИЯ ОТНОСИТСЯ НАЛИЧИЕ БОКОВЫХ И ВЕРХНИХ СВЕТОПРОПУСКАЮЩИХ ПРОЁМОВ (ОКОН) В ПОМЕЩЕНИИ?

- A. Двухстороннее естественное освещение
- B. Комбинированное естественное освещение\*
- C. Совмещённое освещение
- D. Комбинированное искусственное освещение

4. К КАКОМУ ТИПУ ОСВЕЩЕНИЯ ОТНОСИТСЯ ОДНОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ?

- A. Двухстороннее естественное освещение
- B. Комбинированное естественное освещение
- C. Совмещённое освещение\*
- D. Комбинированное искусственное освещение

5. ОСНОВНЫМ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ?

- A. Коэффициент заглубления
- B. Световой коэффициент
- F. Угол падения
- G. Коэффициент естественного освещения\*
- H. Уровень естественной освещённости

6. ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ:

- A. Достаточность\*
- B. Равномерность в пространстве\*
- C. Постоянство во времени\*
- D. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\*
- E. Безопасность\*

F. Ресурсосбережение\*

7. КАКОЙ ИСТОЧНИК ИСКУССТВЕННОГО СВЕТА ЯВЛЯЕТСЯ АБСОЛЮТНО НЕРАЦИОНАЛЬНЫМ?

- A. Источник открытого огня\*
- B. Лампа накаливания
- C. Люминесцентная лампа
- D. Диодная лампа

8. КАКИМ ПРИНЦИПАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕ ОТВЕЧАЮТ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ?

- F. Равномерность в пространстве\*
- G. Постоянство во времени
- H. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)
- I. Безопасность\*
- J. Ресурсосбережение\*

9. КАКИМ ПРИНЦИПАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕ ОТВЕЧАЮТ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ?

- D. Равномерность в пространстве
- E. Постоянство во времени\*
- F. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\*
- D. Безопасность
- E. Ресурсосбережение

10. КАКИМ ПРИНЦИПАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НЕ ОТВЕЧАЮТ ДИОДНЫЕ ЛАМПЫ?

- E. Равномерность в пространстве
- F. Постоянство во времени
- G. Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\*
- H. Безопасность

## Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015  
Дополнительная:
  3. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
  4. Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

## Раздел 2. Гигиена питания.

**Тема 2.1: Оценка адекватности питания по энергетической ценности пищи и витаминной обеспеченности организма человека. Физиологическое значение основных компонентов пищи.**

**Цель:** Сформировать знания о физиологическом значении основных энергонесущих компонентах пищи, сформировать представления об их гигиеническом нормировании. Получить знания о свойствах и физиологическом значении витаминов и минеральных веществ.

**Задачи:** Рассмотреть составляющие энерготрат организма человека. Изучить методы определения энерготрат. Рассмотреть энергетическую функцию белков, жиров и углеводов как обобщающую. Рассмотреть отличительные особенности витаминов и минеральных веществ от белков, жиров и углеводов. Получить представление о физиологическом значении витаминов и минеральных веществ. Сформировать умения по определению адекватности потребления витаминов и минеральных веществ.

**Обучающийся должен знать:**

- классификацию и виды энерготрат организма человека, методы их определения, энергетическую функцию белков, жиров и углеводов.

**Обучающийся должен уметь:**

- производить расчет энерготрат индивидуума, определять индивидуальные потребности в белках, жирах, углеводах.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой расчета энерготрат организма человека, а также определения индивидуальной потребности в белках, жирах и углеводах на основании общих суточных энерготрат.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

### 1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Энергетический обмен организма человека. Методы измерения энерготрат.
2. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование белков.
3. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование жиров.
4. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование углеводов.
5. Основные продукты источники белков, жиров и углеводов.

### 2. Практическая подготовка. Расчёт энерготрат индивидуума, определение потребности в белках, жирах и углеводах.

1. Измерение индивидуальных показателей роста и веса.
2. Расчёт индивидуальных энерготрат с использованием справочной информации:
  - расчёт величины основного обмена;
  - расчёт средневзвешенного суточного коэффициента физической активности; • расчёт общих суточных энерготрат.

Определение индивидуальной потребности в белках, жирах и углеводах на основании общих суточных энерготрат.

Результаты: Анализируется адекватности питания по стандартным меню-раскладкам.

Предлагаются направления оптимизации.

### 3. Решение ситуационных задач.

Пример задачи

Женщина 30 лет, величина основного обмена (ВОО) – 1350 ккал/сут., коэффициент физической активности (КФА) – 1,4.

По меню-раскладке состав пищевого рациона: белки – 65 г, из них животные – 35 г, жиры – 95 г, из них растительные – 45 г, углеводы – 295 г. Питание 3-х кратное, распределение энергетического объёма пищи в течение суток 25% – 25% – 50%.

Контрольные вопросы к задаче

1. Дайте оценку адекватности питания женщины.
2. Предложите рекомендации по оптимизации питания.
3. Назовите методы изучения питания?

Решение задачи

1) Необходимо найти индивидуальные нормы потребления: Энергии:  $ВОО \times КФА$ ,  $1350 \text{ ккал/сут.} \times 1,4 = 1890 \text{ ккал/сут.}$  Белки:  $(12 \% \text{ от суточных энергозатрат}) 1890 \text{ ккал/сут.} \times 12 \% \div 4 \text{ ккал/г} = 57 \text{ г/сут.}$  Жиры  $(30 \% \text{ от суточных энергозатрат}) 1890 \text{ ккал/сут.} \times 30 \% \div 9 \text{ ккал/г} = 63 \text{ г/сут.}$  Углеводы  $(58 \% \text{ от суточных энергозатрат}) 1890 \text{ ккал/сут.} \times 58 \% \div 4 \text{ ккал/г} = 274 \text{ г/сут.}$

2) Рассчитываются дополнительно нормируемые показатели: животные белки  $(55 \% \text{ от общих белков}) 57 \text{ г/сут.} \times 55 \% = 31 \text{ г/сут.};$  растительные жиры  $(10 \% \text{ от общих энергозатрат}) 1890 \text{ ккал/сут.} \times 10 \% \div 9 \text{ ккал/г} = 21 \text{ г/сут.}$

3) Рассчитывается энергетическая ценность пищи (все остальные показатели уже известны):  $65 \text{ г/сут.} \times 4 \text{ ккал/г} + 95 \text{ г/сут.} \times 9 \text{ ккал/г} + 295 \text{ г/сут.} \times 4 \text{ ккал/г} = 2295 \text{ ккал/сут.}$

4) Наблюдается общее превышение необходимо потребления энергии с увеличением потребления всех основных энергоносителей компонентов пищи, что вместе с нерациональным режимом является фактором риска ожирения.

#### **4. Задания для групповой работы**

1. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:
  - МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации"
  - МР 2.3.1.1915-04 "Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Методические рекомендации"

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - Термодинамика существования биосферы как взаимосвязанной системы.
  - Увеличение численности населения Земли как глобальная проблема питания.
  - Пути решения проблемы питания населения.
  - Энергетический обмен человека. Методы измерения.
  - Физиологическое значение белков, жиров, углеводов.
  - Формы белково-энергетической недостаточности.
  - Нормирование питания.
  - Классификация продуктов питания.
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.
  1. ОПРЕДЕЛИТЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ?
    - А. Продуцент
    - В. Консумент
    - С. Редуцент\*
  2. ИСХОДЯ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ ДЛЯ НЕГО ХАРАКТЕРНО:..?
    - А. Ограничение пищевых ресурсов
    - В. Расширение пищевых ресурсов\*
    - С. Специализация пищи



- D. Необходимость пищевого разнообразия\*
  - E. Опасность пищевого отравления\*
  - F. Отсутствие заболеваний связанных с пищей
3. ОСНОВНАЯ ОПАСНОСТЬ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ И ГЕНЕТИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ?
- A. Токсическое действие селекционированных и ГМО продуктов
  - B. Вероятность «одичания» селекционированных и ГМО растений и животных\*
  - C. Мутагенное действие селекционированных и ГМО продуктов
4. «КРАБОВЫЕ ПАЛОЧКИ» ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ ОТНОСЯТСЯ К...?
- A. Натуральным продуктам
  - B. Искусственным продуктам\*
  - C. Синтетическим продуктам
5. ВОЗМОЖНО ЛИ ОБЕСПЕЧИТЬ ПИТАНИЕ ЧЕЛОВЕКА НАТУРАЛЬНЫМИ ПРОДУКТАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ?
- A. Да
  - B. Нет\*
  - C. Да, в условиях экопроизводства
6. ВЕРОЯТНЫЙ РЕЗЕРВНЫЙ ПИЩЕВОЙ РЕСУРС ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА
- A. Растения (целлюлоза)
  - B. Насекомые\*
  - C. Микроорганизмы
7. ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ:
- A. Энергетическая достаточность\*
  - B. Качественная полноценность (наличие всех необходимых питательных компонентов)\*
  - C. Соблюдение режима питания\*
  - D. Безопасность питания\*
  - E. Качество пищи (удовлетворение потребностей потребителя)\*
  - F. Раздельное питание
8. ОСНОВНОЙ ОБЪЕКТИВНЫЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЭНЕРГОТРАТ ЧЕЛОВЕКА?
- A. Прямая калориметрия
  - B. Респираторная колориметрия\*
  - C. Алиментарная калориметрия
  - D. Расчётно-хронометражный метод
9. ПРИ РАСЧЁТЕ ЭНЕРГОТРАТЫ ЧЕЛОВЕКА СКЛАДЫВАЮТСЯ ИЗ:...?
- A. Величины основного обмена\*
  - B. Надбавки на нервно-мышечную деятельность\*
  - C. Надбавки на высшую нервную деятельность
  - D. Надбавки на специфическое динамическое действие пищи\*
  - E. Надбавки на поддержание температуры тела\*
10. ОБЪЕКТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ЭНЕРГОТРАТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ДЛЯ ИХ РАСЧЁТА, ЯВЛЯЕТСЯ?
- A. Стандартные величины расчёта, в зависимости от вида деятельности
  - B. Коэффициент физической активности\*
  - C. Коэффициент потребления

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## **Раздел 2. Гигиена питания**

### **Тема 2.2: Пищевая и биологическая ценность основных продуктов питания. Оценка доброкачественности продуктов. Обеспечение безопасности питания. Пищевые отравления и их профилактика.**

**Цель:** Сформировать представление о разнообразии продуктов питания, их пищевой ценности и способах обработки. Сформировать представление о пищевых отравлениях, причинах, механизме эпидемического развития и мерах профилактики.

**Задачи:** Рассмотреть значение и систематизировать продукты питания по происхождению, способу обработки и назначению. Получить представление о специфических видах опасности, связанных с употреблением различных продуктов. Освоить основные методы оценки качества продуктов питания на примере молока и хлеба. Получить представление о причинах возникновения, механизме распространения пищевого отравления. Рассмотреть отдельные типы пищевых отравлений и их профилактику. Освоить критерии эпидемической диагностики пищевых отравлений.

#### **Обучающийся должен знать:**

- классификацию, свойства и методики оценки качества основных продуктов питания.
- классификацию, причины возникновения, механизмы распространения критерии эпидемической диагностики и профилактику пищевых отравлений.

#### **Обучающийся должен уметь:**

- осуществлять оценки качества основных продуктов питания.
- на основании данных, полученных при опросе пациентов и клиническом их обследовании поставить предварительный диагноз пищевого отравления.

#### **Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки качества основных продуктов питания.
- методикой расследования и постановки предварительного диагноза пищевого отравления.

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Основные классы пищевого сырья и пищевых продуктов, их характеристика.
2. Критерии пищевой и биологической ценности продуктов питания.
3. Химический состав и значение основных продуктов животного происхождения — молока, мяса, рыбы.
4. Химический состав и значение овощей и фруктов.
5. Химический состав и значение продуктов переработки зерна.
6. Изменения пищевой и биологической ценности продуктов, в зависимости от технологии получения, на примере продуктов переработки зерна.
7. Опасность для человека и эпидемиологические свойства отдельных микроорганизмов, вирусов и микроскопических грибов, попадающих в продукты питания.
8. Значение и опасность основных классов химических соединений.
9. Эпидемиологические критерии пищевого отравления.
10. Причины и общий механизм пищевого отравления.
11. Основные направления профилактики пищевых отравлений.
12. Классификация пищевых отравлений.
13. Характеристика отдельных типов пищевых отравлений: пищевые токсикоинфекции, бактериальные токсикозы, микотоксикозы, отравления продуктами ядовитыми по своей природе, отравление продуктами ядовитыми при определённых условиях, отравление ксенобиотиками.

**2. Практическая подготовка.** Определение содержания витамина С в овощах и фруктах, расчёт необходимого потребления.

1. Измерение содержания витамина С титрометрическим методом в свежих (сырых) овощах и фруктах (не менее трёх разных)
2. Пробная варка исследуемых продуктов с последующим Измерение содержания витамина С.
3. Расчёт необходимого суточного потребления.

Результаты: Оценивается содержание витамина С в исследованных овощах и фруктах, сравниваются с табличными данными, рассчитывается необходимая потребность.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

Проведена оценка качества ржаного формового хлеба. Были получены следующие результаты: Поверхность гладкая без трещин и разрывов. Окраска равномерная тёмнокоричневая. Форма правильная соответствующая. Корка толщиной около 3 мм, местами отслаивается от мякиша. Мякиш равномерный, непромесов нет, плотный и липкий на ощупь. Физико-химические показатели: влажность 60 % (в норме до 49 %), пористость 30 % (в норме не меньше 50 %), кислотность 20° (до 12°).

Контрольные вопросы к задаче

1. Оцените качество хлеба и возможность его реализации.
2. Причины снижения качества хлеба.
3. Возможные заболевания при употреблении недоброкачественного хлеба и других продуктов переработки зерна.

Решение задачи:

1) Увеличение толщины корочки, отслоение её от мякиша, повышенная плотность, влажность и кислотность мякиша указывают на грубое нарушение технологии производства хлеба. Реализация хлеба с подобными дефектами запрещена – статья 3 закона № 29-ФЗ от 02.01.2000 г. «О качестве и безопасности пищевых продуктов» - не могут находиться в обороте пищевые продукты, материалы и изделия, которые ... имеют явные признаки недоброкачественности, не вызывающие сомнений у представителей органов, осуществляющих государственный надзор в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов при проверке таких продуктов, материалов и изделий.

2) Качества хлеба определяется выполнением всех необходимых требований на этапе производства, сбора и хранения исходного сырья (зерна), этапе производства, хранения и транспортировки муки и, наконец, производство самого хлеба: замеса, брожения, формирования, отстаивания, и выпечки и охлаждения. Как уже было отмечено, описанные дефекты возникают при нарушении производства хлеба.

Вероятные опасности для здоровья при нарушении требования безопасности при производстве хлеба разнообразны – начиная от загрязнения зерна семенами ядовитых растений и поражения зерна на корню ядовитыми микроскопическими грибами (например, спорынья) до поражения уже готового продукта плесневыми грибами и специфическими секреторными токсинами микроорганизмами (например, картофельная болезнь). В описанной ситуации, употребление хлеба со сниженной пористостью, повышенной влажностью и кислотностью может привести к нарушению пищеварения (вплоть до кишечной непроходимости особенно у детей) и раздражению верхних отделов желудочнокишечного тракта вплоть до острого гастрита или дуоденита, а при наличии хронических заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки – к их обострению, или возникновению осложнений

### **4. Задания для групповой работы**

1. Титрометрическое определение витамина С в продуктах питания осуществляется в группах.
2. Ознакомление с актуальной нормативно-законодательной документацией:
  - Федеральный закон от 02.01.2000 N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов"
  - ТР ТС 015/2011 "О безопасности зерна"
  - ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции"

- ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки"
- ТР ТС 023/2011 "Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей"
- ТР ТС 024/2011 "Технический регламент на масложировую продукцию"
- ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"
- ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции"
- ТР ТС 034/2013 "О безопасности мяса и мясной продукции"
- ТР ЕАЭС 040/2016 "О безопасности рыбы и рыбной продукции".
- Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".
- Федеральный закон от 02.01.2000 N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов".
- ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции" .
- "СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов".
- "СанПиН 2.3.2.1293-03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок".
- "СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов".
- "СанПиН 3.3686-21 Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".
- "ГН 2.3.3.972-00. Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами"
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.02.2016 N 11 "О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера" (вместе с "Порядком представления внеочередных донесений о возникновении чрезвычайных ситуаций санитарноэпидемиологического характера")

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

#### Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
  - 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
    - Основные группы продуктов питания и пищевое значение и возможные опасности, в частности:
      - Виды опасности и показатели качества, связанные с употреблением продуктов животного происхождения.
      - Виды опасности и показатели качества, связанные с употреблением продуктов растительного происхождения.
      - Виды опасности и показатели качества, связанные с употреблением продуктов высокой технологической переработки.
        - Эпидемиологические критерии пищевого отравления.
        - Общий механизм пищевого отравления. Классификация пищевых отравлений.
        - Основные направления профилактики пищевых отравлений.
        - Особенности отдельных групп пищевых отравлений: пищевые токсикоинфекции, микробные токсикозы, микотоксикозы, отравления веществами естественного происхождения, отравления ксенобиотиками
  - 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.
1. УКАЖИТЕ, В КАКИХ ЧАСТЯХ ЗЕРНА КАКИЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА СОДЕРЖАТСЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО:
- А. Оболочки зерна

В. Зародышевая часть зерна

С. Эндосперм

а) Белки

б) Жиры

с) Углеводы

д) Витамины

е) Минеральные вещества

2. ОХАРАКТЕРИЗУЙТЕ УСВОЯЕМОСТЬ ХЛЕБА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО СВОЙСТВ:

А. Чем выше влажность хлеба, тем он а) лучше усваивается... б) хуже

В. Чем выше пористость хлеба, тем он усваивается...

3. КАКИЕ СОРТА ХЛЕБА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ БОЛЬНЫХ С ПРЕДСТАВЛЕННЫМ ДИАГНОЗОМ:

А. Острый гастрит а) Хлеб ржаной из обойной муки В. Атонический запор б)

Хлеб пшеничный из муки высшего сорта

4. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ РАЗВИВАТЬСЯ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ХЛЕБА:

А. Эрготизм\*

В. Фузариотоксикоз\*

С. Стафилококковая интоксикация

5. УКАЖИТЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ПО КОТОРЫМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАЧЕСТВО ХЛЕБА:

А. Влажность\*

В. Кислотность\*

С. Сухой остаток

Д. Жирность

Е. Пористость\*

Ф. Содержание белка

6. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ МОЛОКА:

А. Удельный вес\*

В. Количество взвешенных веществ

С. Плотность\*

Д. Жирность\*

Е. Температура кипения

Ф. Сухой остаток\*

Г. Кислотность\*

7. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА МОЛОКА И НАЗВАНИЯМИ ПРИБОРОВ ДЛЯ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ:

А. Жирность а) Бутирометр

В. Плотность б) Лактоденсиметр

8. УКАЖИТЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА:

А. грамм на литр

В. рН

С. мг эквивалент

Д. Градусы Тернера\*

Е. Проценты

9. УКАЖИТЕ, КАКИЕ РЕАКТИВЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ВИДОВ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОКА:

А. Повышение удельного веса и а) Калий йодистый  
плотности разбавленного молока б) Серная кислота

крахмалом с) Розоловая кислота

В. Снижение повышенной кислотности молока гидрокарбонатом натрия

С. Увеличение времени хранения молока путём добавления формалина

10. КАК ИЗМЕНЯЕТСЯ УДЕЛЬНЫЙ ВЕС МОЛОКА ПРИ ЕГО РАЗБАВЛЕНИИ ВОДОЙ?

А. Снижается\*

В. Повышается

С. Не изменяется

11. ВЫБЕРИТЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВОЗНИКНОВЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ БЫТЬ СВЯЗАНО С ПИЩЕЙ?

А. Алиментарные заболевания – обусловленные нарушением основных принципов рационального питания\*

В. Инфекционные заболевания\*

С. Употребление в больших количествах заведомо опасных продуктов – вкусовые то-вары\*

С. Пищевые отравления\*

Д. Сахарный диабет

12. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ «ПИЩЕВОЕ ОТРАВЛЕНИЕ»

А. массовые острые заболевания, возникающие в результате употребления недоброкачественного продукта питания\*

В. заболевание, возникающее в результате длительного использования питания, количественно или качественно несоответствующего физиологическим потребностям

13. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

А. массовость\*

В. контагиозность

С. связь заболевания с приемом пищи\*

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред.

Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:  
1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## Раздел 2. Гигиена питания

**Тема 2.3: Организация общественного питания. Организация лечебного питания. Контроль-ное занятие «Гигиена питания».**

**Цель:** Сформировать представление об организации общественного питания с позиции ведущего принципа – обеспечение безопасности.

Закрепить комплексное представление о питании как важнейшем факторе, формирующем индивидуальное и общественное здоровье.

**Задачи:** Получить представление об особенностях организации общественного питания. Рассмотреть организацию лечебного питания в стационарах. Изучить требования к пищеблоку лечебно-профилактических организаций. Обобщить знания об оптимизации питания и взаимосвязи человека и биосферы. Закрепить навыки обеспечения безопасности питания.

**Обучающийся должен знать:**

- особенности организации общественного питания, организацию лечебного питания в стационарах Российской Федерации.
- классификацию и виды энерготрат организма человека, методы их определения, энергетическую функцию белков, жиров и углеводов.
- классификацию, свойства и физиологическое значение витаминов и минеральных веществ.
- классификацию, свойства и методики оценки качества основных продуктов питания.

- классификацию, причины возникновения, механизмы распространения критерии эпидемической диагностики и профилактику пищевых отравлений.

**Обучающийся должен уметь:**

- выполнить экспертизу проекта пищеблока медицинской организации с использованием нормативной и справочной документации
- производить расчет энерготрат индивидуума, определять индивидуальные потребности в белках, жирах, углеводах.
- осуществлять оценку адекватности поступления витаминов и минеральных веществ в организм человека.
- осуществлять оценки качества основных продуктов питания.
- на основании данных, полученных при опросе пациентов и клиническом их обследовании поставить предварительный диагноз пищевого отравления

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой экспертизы проекта пищеблока медицинской организации с использованием нормативной и справочной документации
- методикой расчета энерготрат организма человека, а также определения индивидуальной потребности в белках, жирах и углеводах на основании общих суточных энерготрат.
- методикой оценки адекватности поступления витаминов и минеральных веществ в организм человека.
- методикой оценки качества основных продуктов питания.
- методикой расследования и постановки предварительного диагноза пищевого отравления.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Принципы рационального питания.
2. Эпидемиологическое значение основных групп продуктов питания.
3. Принципы организации лечебного питания, использование терапевтического действия пищи.
4. Требования к организации лечебного питания:
  - a. виды лечебного питания;
  - b. функции совета по лечебному питанию;
  - c. функциональные обязанности врача-диетолога и диет-сестры.
5. Архитектурно-планировочные требования к построению пищеблока лечебных организаций.
6. Требования к оборудованию пищеблока, к хранению и приготовлению пищи на пищеблоке.
7. Требования к персоналу пищеблока.
8. Бракераж как основной этап оценки качества пищи.
9. Требования к раздаче и транспортировке готовой пищи.
10. Организации передачи пациентам продуктов питания.
11. Энергетический обмен организма человека. Методы измерения энерготрат.
12. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование белков, жиров и углеводов.
13. Основные продукты источники белков, жиров и углеводов.
14. Физиологическое значение и классификация витаминов минеральных веществ.
15. Гигиеническое нормирование витаминов и минеральных веществ.
16. Принципы рационального питания.
17. Методы оценки адекватности поступления витаминов и минеральных веществ.
18. Факторы, способствующие сохранению и разрушению витаминов в продуктах питания.
19. Основные классы пищевого сырья и пищевых продуктов, их характеристика. Критерии пищевой и биологической ценности продуктов питания.

20. Химический состав и значение основных продуктов питания животного и растительного происхождения:
- молоко;
  - мясо;
  - рыба;
  - овощи;
  - фрукты;
  - овощи;
  - хлеб и продукты переработки зерна.
21. Изменения пищевой и биологической ценности продуктов, в зависимости от технологии получения.
22. Опасность для человека и эпидемиологические свойства отдельных микроорганизмов, вирусов и микроскопических грибов, попадающих в продукты питания.
23. Значение и опасность основных классов химических соединений.
24. Эпидемиологические критерии пищевого отравления. Причины и общий механизм пищевого отравления.
25. Основные направления профилактики пищевых отравлений.
26. Классификация пищевых отравлений.
27. Характеристика отдельных типов пищевых отравлений:
- Пищевые токсикоинфекции.
  - Бактериальные токсикозы.
  - Микотоксикозы.
  - Отравления продуктами ядовитыми по своей природе.
  - Отравление продуктами ядовитыми при определённых условиях.
  - Отравление ксенобиотиками.
28. Принципы организации лечебного питания, использование терапевтического действия пищи.
29. Требования к организации лечебного питания.
- Архитектурно-планировочные требования к построению пищеблока лечебных организаций.
  - Требования к оборудованию пищеблока, к хранению и приготовлению пищи на пищеблоке.
  - Требования к персоналу пищеблока.
  - Бракераж как основной этап оценки качества пищи.
  - Требования к раздаче и транспортировке готовой пищи.
  - Организации передачи пациентам продуктов питания.

## **2. Практическая подготовка.**

Анализ актуальных нормативно-законодательных документов по рациональному питанию, организации общественного питания и обеспечению безопасности питания необходимых для создания сценария деловой игры «Расследование пищевого отравления в лечебной организации».

## **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи:

В гастроэнтерологическом отделении ЦРБ пациенты двух соседних палат в понедельник с утра почувствовали ухудшения состояния, сопровождающиеся повышением температуры до 37,5°C, диспепсическими симптомами, вздутием живота, а также нарушением зрения, жевания и глотания. В ходе опроса выяснилось, что к одной из пациенток в выходные приезжали родственники и были переданы продукты домашнего консервирования, в виде рагу и кабачковой икры. Одному пациенту из соседней палаты родственниками были переданы алкогольные напитки домашнего производства. В отсутствие контроля со стороны медицинского персонала переданные продукты и алкогольные напитки были употреблены пациентами обеих палат. Пациенты других палат не пострадали. Контрольные вопросы к задаче:

- Предложите вероятный механизм заболевания и эпидемический диагноз.



2. Кто отвечает за организацию передач в стационарах лечебных организации и как осуществляются передачи?

3. Предложите мероприятий по прекращению и предотвращению.

Решение задачи:

1) Несмотря на очевидную связь заболевания с продуктами, здесь необходимо отличить пищевое отравление от отравления алкогольными напитками.

2) Клинические симптомы указывают на развитие ботулизма у пострадавших, но требуется дополнительная лабораторная диагностика.

3) Для ликвидации пищевого отравления (алкогольного отравления) необходимо изъять все подозрительные продукты и алкогольные напитки у пациентов. Провести гигиеническое воспитание пациентов и персонала. Обеспечить организацию и контроль самих передач и их хранения. Ответственность за это возложена на врача диетолога.

#### **4. Задания для групповой работы**

Ролевая игра «Расследование пищевого отравления в лечебной организации», направленная на анализ организации общественного питания с позиции обеспечения его безопасности, рационализации и индивидуализации:

1. Распределение ролей и ознакомление с основными функциональными обязанностями.

2. Создание сценария пищевого отравления.

3. Расследование пищевого отравления в виде совета с участием всех.

4. Заключение совета, разбор ошибок, исправление недостатков.

1. Решение ситуационных задач, проведение ролевой игры осуществляется в группах.

2. Ознакомление с актуальной нормативно-законодательной документацией:

- ТР ТС 027/2012 "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"

- СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения".

- СП 2.3.6.3668-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям деятельности торговых объектов и рынков, реализующих пищевую продукцию".

- Приказ Минздрава России от 05.08.2003 N 330 "О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации".

- Приказ Минздрава России от 21.06.2013 N 395н "Об утверждении норм лечебного питания"

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.07.2002 N 26 "О введении программ производственного контроля"

- СанПиН 2.3.6.1079-01 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. Санитарно-эпидемиологические правила"

- "ГОСТ Р 51705.1-2001. Государственный стандарт Российской Федерации. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования"

- "ГОСТ Р 56746-2015/ISO/TS 22002-2:2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 2. Общественное питание"

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Общие требования к организации общественного питания.

- Направления обеспечения безопасности общественного питания (архитектурно-планировочные, технологические и т. п.).

- Организация лечебного питания.
- Организация питания в образовательных учреждениях.
- Системы нетрадиционного питания и их характеристика.
- Термодинамика существования биосферы как взаимосвязанной системы. Место человека в биогеоценозе.
- Увеличение численности населения Земли как глобальная проблема питания. Пути решения.
- Общие принципы нормирования питания.
- Классификация продуктов питания. Пищевое значение отдельных продуктов.
- Возможные опасности основных групп и отдельных продуктов.
- Особенности питания в детском возрасте, при беременности, в пожилом возрасте.
- Особенности питания при повышенной и пониженной физической активности.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ВЫБЕРИТЕ ПРИОРИТЕТНЫЙ ПРИНЦИП РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ?

A. Достаточность

B. Полноценность

C. Безопасность\*

D. Качество пищи (приемлемость)

2. ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛНОЦЕННОСТИ ПИТАНИЯ?

A. Достаточности

B. Разнообразия продуктов\*

C. Качество пищи (приемлемость)

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ПОСТРОЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ:

A. Поточность\*

B. Раздельность\*

C. Эстетичность

D. Экономичность

4. ПИЩЕБЛОКИ ЛЕЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЫЧНО ОРГАНИЗОВАНЫ КАК...?

A. Предприятия общественного питания, работающие на полном цикле производства\*

B. Предприятия общественного питания, производящие полуфабрикаты

C. Предприятия общественного питания, работающие на полуфабрикатах

D. Предприятия общественного питания, работающие с готовой продукцией

5. ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, РАБОТАЮЩИЕ НА ПОЛНОМ ЦИКЛЕ ПРОИЗВОДСТВА ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПОМЕЩЕНИЯ:

A. Складские помещения для хранения сырья.\*

B. Производственные помещения для каждого вида продукции и типа обработки.\*

C. Административно-бытовые помещения.\*

D. Технические и вспомогательные помещения.\*

E. Помещения для посетителей (обеденный зал)

6. ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ МИНЗДРАВМОМ РОССИИ РЕКОМЕНДОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ДИЕТ:

A. Основной вариант диеты\*

B. Щадящая диета\*

C. Низкобелковая диета\*

D. Высокобелковая диета\*

E. Низкокалорийная диета\*

F. Высококалорийная диета\*

Г. Низкожировая диета

7. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?

А. Рекомендованные Минздравом России диеты лечебного питания обязательны для использования во всех лечебных организациях РФ

В. Номенклатура постоянно действующих диет в каждом лечебнопрофилактическом учреждении устанавливается самостоятельно в соответствии с его профилем и утверждается на Совете по лечебному питанию\*

8. РЕЖИМ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ?

А. Минимум 2-х разовый

В. Минимум 3-х разовый

С. Минимум 4-х разовый\*

Д. Минимум 5-х разовый

9. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГИИ И ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВАХ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 1 ГОД СОСТАВЛЯЕТ?

А. Приблизительно 30 % от потребности взрослых

В. Приблизительно 50 % от потребности взрослых\* С. Соответствует потребности взрослого Д. Превышает потребность взрослого

10. РАЗНООБРАЗИЕ И КАЧЕСТВЕННАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ...?

А. 3-х дневной меню-раскладкой

В. 7-и дневной меню-раскладкой\*

С. 10-и дневной меню-раскладкой

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред.

Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

2. Гигиена детей и подростков: учебник / Кучма В.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

**Раздел 3. Гигиена детей и подростков.**

**Тема 3.1: Гигиена детей и подростков. Методы оценки физического развития детей и подростков. Определение групп здоровья и физического воспитания.**

**Цель:** Сформировать представление о профилактической работе в системе первичной медико-санитарной помощи детскому населению.

**Задачи:** Получить представление о здоровье детей и подростков, как показателе, определяющем здоровье населения на государственном уровне. Рассмотреть организацию профилактической работы в системе первичной медико-санитарной помощи детскому населению. Изучить методы оценки физического развития детей и подростков. Изучить критерии определения групп здоровья детей и подростков.

**Обучающийся должен знать:**

- принципы организации медицинской помощи детскому населению.

**Обучающийся должен уметь:**

- оценивать гармоничность физического развития детей и подростков;

- определять группы здоровья детей и подростков.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки гармоничности физического развития детей и подростков;

- методикой определения групп здоровья детей и подростков.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

1. **Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Направления профилактических и гигиенических мероприятий в области гигиены детей и подростков.
2. Система медицинского обслуживания детей и подростков в РФ.
3. Группы показателей физического развития, приборы и методы их измерения:
  - a. соматоскопические показатели;
  - b. соматометрические показатели;
  - c. физиометрические показатели.
4. Методы статистического анализа индивидуального физического развития и их недостатки
  - a. метод сигмальных отклонений;
  - b. центильный метод.
  - c. шкалы регрессии
5. Комплексная оценка физического развития детей.
6. Группы здоровья и физического воспитания детей и подростков, их назначение.

**2. Практическая подготовка.** Измерение и анализ физического развития выбранных студентов:

1. Ознакомление с методами измерения и измерение основных морфофункциональных показателей трёх основных групп:
  - соматоскопические,
  - соматометрические,
  - физиометрические.
2. Анализ полученных данных показателей физического развития параметрическими и непараметрическими методами:
  - методом сигмальных отклонений.
  - методом шкал регрессии
  - центильным методом.

Комплексный анализ физического развития с оценкой гармоничности.

Определение группы здоровья.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

Мальчик 7 лет. Вес – 18 кг, рост – 108 см, окружность грудной клетки – 56 см. Хроническая патология отсутствует, в течение года 1 раз переболел ОРЗ.

Контрольные вопросы к задаче

1. Оцените физическое развитие мальчика.
2. Какие методы анализа физического развития существуют, охарактеризуйте метод, который использовали в данном случае.
3. Определите группу здоровья.

Решение задачи

1) Исходя из наличия справочной информации, в данном случае это средние показатели физического развития детей Кировской области, для анализа физического развития используется метод сигмальных отклонений. Расчёт осуществляется следующим образом.

Исследуемый признак	$X_i$	$X_{\text{сред}}$	$\pm\sigma$	$\Delta X = X_i - X_{\text{сред}}$	Положение показателя, $\sigma$
рост, см	120	119	4,4	1	0,2
вес, кг	20	22,5	2,4	-2,5	-1
окружность гр. клетки, см	61	60,5	2,9	0,5	0,2

2) Большинство показателей физического развития детей, особенно соматоскопические, распределяются в популяции отлично от закона нормального распределения. Как следствие их анализ требует непараметрических методов – основным используемым в настоящее время является центильный, в котором в качестве средней величины используется медиана.

3) Для детей критериями здоровья являются: (1) отсутствие хронической патологии – 1-я и 2-я группа здоровья; (2) устойчивость организма к факторам внешней среды, оцениваемая по частоте острых респираторных заболеваний – 1-я группа здоровья; нормальное морфо-функциональное развитие – 1-я группа здоровья; и, качество жизни – дифференциация 3-я, 4-я и 5-я группы здоровья. В данном случае у исследуемого ребёнка 1-я группа здоровья.

#### **4. Задания для групповой работы**

1. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:

- Приказ Минздрава России от 05.11.2013 N 822н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи несовершеннолетним, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных организациях"
  - СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
  - Приказ Минздравсоцразвития России от 18.01.2006 N 28 "Об организации деятельности врача-педиатра участкового"
  - Приказ Минздрава РФ от 30.12.2003 N 621 "О комплексной оценке состояния здоровья детей"
  - "Методические рекомендации по организации деятельности медицинских работников, осуществляющих медицинское обеспечение обучающихся в общеобразовательных учреждениях" (утв. Минздравсоцразвития России 15.01.2008 N 207-ВС)
  - ГОСТ Р 52623.1-2008 "Технологии выполнения простых медицинских услуг функционального обследования"

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Цели и задачи гигиены детей и подростков.
- Функции детской городской поликлиники и врача педиатра.
- Функции медицинских работников образовательных учреждений.
- Система профилактических осмотров детей и подростков.
- Группы здоровья детей, группы закаливания и физического воспитания их назначение и определение.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

##### **1. ПЕРИОД НОВОРОЖДЕННОСТИ СООТВЕТСТВУЕТ ВОЗРАСТУ**

- A. Рождение - 4 недели\*
- B. 1 месяц - 1 год
- C. 1 - 3 года
- D. 4 - 7 лет

##### **2. ПЕРВОЕ ДЕТСТВО СООТВЕТСТВУЕТ ВОЗРАСТУ**

- A. Рождение - 4 недели
- B. 1 месяц - 1 год
- C. 1 - 3 года
- D. 4 - 7 лет\*

##### **3. МЕДИЦИНСКАЯ ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ОКАЗЫВАЕТСЯ В ВИДЕ:**

- A. Первичной медико-санитарной помощи\*
- B. Скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи\*

- С. Специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи\*
4. ПЕРВИЧНАЯ МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ПОМОЩЬ ВКЛЮЧАЕТ:
- А. Первичная доврачебная медико-санитарная помощь\*
- В. Первичная врачебная медико-санитарная помощь\*
- С. Первичная специализированная медико-санитарная помощь\*
- Д. Первичную высокоспециализированную медицинскую помощь
5. НА ДОЛЖНОСТЬ ВРАЧА-ПЕДИАТРА УЧАСТКОВОГО МОЖЕТ БЫТЬ НАЗНАЧЕН...
- А. Специалист, имеющий высшее медицинское образование по специальности педиатрия и сертификат специалиста по специальности педиатрия\*
- В. Специалист, имеющий высшее медицинское образование по специальности лечебное дело и сертификат специалиста по специальности педиатрия\*
- С. Специалист, имеющий высшее медицинское образование по специальности медико-профилактическое дело
6. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ, В ВОЗРАСТНОМ ПЕРИОДЕ 3- 17 ЛЕТ?
- А. 2 раза в год
- В. 1 раз в год\*
- С. 1 раз в 2 года
- Д. 1 раз в 3 года
7. НА ОСНОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОСМОТРА ВРАЧ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОСМОТРА, ОПРЕДЕЛЯЕТ:
- А. Группу состояния здоровья несовершеннолетнего\*
- В. Медицинскую группу для занятий физической культурой\*
- С. Биологический возраст ребёнка
8. ЗДОРОВЫЕ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИЕ, ИМЕЮЩИЕ НОРМАЛЬНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, НЕ ИМЕЮЩИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ОТНОСЯТСЯ К?
- А. I группе здоровья\*
- В. II группе здоровья
- С. I группе физического воспитания
9. IV МЕДИЦИНСКАЯ ГРУППА ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ, ОТНОСИТСЯ К...?
- А. Основной
- В. Подготовительной
- С. Специальной\*
- Д. Не существует
10. ВРАЧ ПЕДИАТР, ОКАЗЫВАЮЩИЙ ПЕРВИЧНУЮ МЕДИКО-САНИТАРНУЮ ПОМОЩЬ, ОБУЧАЮЩИМСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НАХОДИТСЯ В...?
- А. Детской поликлинике\*
- В. Образовательной организации

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

### **Раздел 3. Гигиена детей и подростков**

#### **Тема 3.2: Закаливание, основные принципы и организация. Значение ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Профилактика ультрафиолетовой недостаточности.**

**Цель:** Сформировать представление о комплексе мероприятий, направленных на повышение устойчивости к факторам среды и уровня здоровья детей и подростков.

**Задачи:** Сформировать представление о комплексе мероприятий, направленных на повышение уровня адаптации у детей и подростков. Научить приёмам и методам закаливания.

**Обучающийся должен знать:**

- санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- принципы и методы повышения устойчивости организма ребенка к факторам окружающей среды и увеличения потенциала здоровья детей и подростков.

**Обучающийся должен уметь:**

- на основании актуальных санитарно-эпидемиологических требований дать оценку организации воспитания, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- применять на практике принципы, приёмы и методы закаливания детей и подростков.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой проведения закаливания детей и подростков.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Комплексное влияние микроклимата.
2. Комплексное значение освещённости помещений.
3. Физиологические особенности адаптации человека.
4. Характеристики основных природных факторов и их влияние на организм человека, используемых в качестве закаливающих (солнце, воздух, вода).
5. Принципы организации закаливания детей и подростков.
6. Критерии дифференциации детей по группам закаливания.
7. Критерии эффективности организации закаливания в детских образовательных организациях.
8. Значение ультрафиолетового и инфракрасного излучений.
9. Профилактическое использование искусственных источников ультрафиолетового излучения, основные виды фотариев.

##### **2. Практическая подготовка.** Организация профилактики светового голодания с использованием искусственных источников УФ-излучения (фотариев).

1. Определения показаний для проведения профилактики светового голодания.
2. Оценка общих принципов организации профилактики светового голодания с использованием фотариев.
3. Определение биодозы.
4. Расчёт пропускной способности фотариев различного типа:
  1. кабинного,
  2. пропускного,
  3. маячного.

Результаты: Анализируются результаты возможности проведения процедуры в зависимости от условий и показаний, формируется навык обеспечения безопасности использования искусственных источников УФ-излучения.

##### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

К районному педиатру обратилась мама мальчика Игоря 6 лет, с жалобой на то, что у её сына после принятия солнечной ванны в детском саду появилась головная боль, тошнота, гиперемия лица, температура повысилась до 37,8 С. Продолжительность солнечной ванны 20 минут (первый сеанс).

Контрольные вопросы к задаче:

1. Укажите, какие ошибки были допущены персоналом детского сада при организации солнечных ванн.
2. Дайте схему правильного проведения процедуры.
3. Назовите группы закаливания.

Решение задачи

1) Исходя из принципов закаливания:

- постепенность;
- комплексность;
- систематичность;
- медицинский контроль и индивидуализация;
- положительный эмоциональный настрой.

И, из того, что излучение солнца является самым сильным раздражающим закаливающим фактором, можно сделать вывод, что персоналом ДОО был грубо нарушен принцип постепенности, т.к. первый вводный сеанс закаливания солнцем необходимо проводить при отсутствии прямых солнечных лучей и длительность его не может превышать 5 – 10 мин. Как следствие прямого длительного действия солнечных лучей у мальчика развилась симптоматика раздражения мозговых оболочек ИК лучами (возможно, также отсутствовал головной убор). Но, с учётом единичного заболевания, более вероятным является нарушения принципа «индивидуализации», то есть ребёнок оказался в группе здоровых закалённых детей. Распределение по группам закаливания осуществляет врач ДОО.

2) Схема правильного закаливания солнечным светом должна начинаться с облучением в тени в течение 5 – 10 мин при температуре воздуха не менее 22°C. Проведение сеансов каждый день с увеличением продолжительности сеанса через каждые 2 – 3 дня в 1,5 – 2 раза (продолжительность не должна превышать 30 – 40 мин). Затем спустя 10 – 15 сеансов происходит переход на прямые солнечные лучи (только для детей старше трёх лет), снова начиная с минимальной продолжительности – 3 – 5 мин, с постепенным увеличением до 25 – 30 мин (но не более).

3) Для обеспечения индивидуализации процедур закаливания выделяют 3 группы закаливания:

I. Здоровые, ранее закаливаемые

II. Здоровые, впервые приступающие к закаливанию или имеющие функциональные отклонения в состоянии здоровья

III. Имеющие хронические заболевания или после длительного заболевания.

#### **4. Задания для групповой работы**

1. Симуляция измерения биодозы с использованием биодозиметра (например, Горбачева-Дальфельда) и определения схемы облучения в фотарии.
2. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:
  - "МУ 5046-89. Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)" (утв. Минздравом СССР 03.08.1989)
  - "Методические рекомендации по закаливанию детей в дошкольных учреждениях" (утв. Минздравом СССР 16.06.1980 N 11-49/6-29)
  - СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - Цель и задачи закаливания.
  - Принципы организации закаливания.
  - Характеристика закаливающих факторов.
  - Критерии эффективности организации закаливания в детских образовательных организациях.



- Значение ультрафиолетового и инфракрасного излучений.
  - Профилактическое использование искусственных источников ультрафиолетового излучения, основные виды фотариев
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

#### 1. ЦЕЛЬ ЗАКАЛИВАНИЯ

А. Физическая тренировка – повышение силы, ловкости, выносливости

В. Повышение устойчивости организма к факторам внешней среды\*

С. Формирование навыков личной гигиены

#### 2. ЗАКАЛИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

А. Солнце\*

В. Воздух\*

С. Вода\*

Д. Ультрафиолетовое облучение искусственных источников

#### 3. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАКАЛИВАНИЯ?

А. Постепенность\*

В. Систематичность\*

С. Комплексность\*

Д. Индивидуализация и медицинский контроль\*

Е. Положительный эмоциональный настрой\*

Ф. Оптимальность

#### 4. ГРУППЫ ЗАКАЛИВАНИЯ

А. Здоровые дети

В. Здоровые, ранее закаливаемые\*

С. Здоровые, впервые приступающие к закаливанию или имеющие функциональные отклонения в состоянии здоровья\*

Д. Дети, имеющие хронические заболевания или после длительного заболевания\*

Е. Имеющие хронические заболевания, ранее закаливаемые

Ф. Имеющие хронические заболевания, впервые приступающие к закаливанию

#### 5. СОЛНЕЧНЫЕ ВАННЫ ОТНОСЯТСЯ К ...?

А. Специальным закаливающим процедурам\*

В. Обыденным закаливающим процедурам

#### 6. ПРОВЕТРИВАНИЕ В ПРИСУТСТВИИ ДЕТЕЙ ОТНОСЯТСЯ К ...?

А. Специальным закаливающим процедурам

В. Обыденным закаливающим процедурам\*

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

2. Гигиена детей и подростков: учебник / Кучма В.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

### Раздел 3. Гигиена детей и подростков

#### Тема 3.3: Гигиена учебных занятий. Изучение функционального состояния и работоспособности учащихся. Организация работы с компьютерами.

**Задачи:** Сформировать представление о необходимости учёта анатомо-физиологических особенностей детей и подростков в комплексе требований к организации образовательного и воспитательного режима в детских организациях.

**Обучающийся должен знать:**

- санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

**Обучающийся должен уметь:**

- на основании актуальных санитарно-эпидемиологических требований дать оценку режиму образовательного процесса в организациях воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки режима образовательного процесса организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Физиологические изменения, происходящие в организме в процессе физической или умственной работы.
2. Составляющие режима дня ребёнка.
3. Учёт анатомо-физиологические особенности детей и подростков при организации:
  - а) процесса обучения;
  - б) игровой деятельности;
  - в) трудовой деятельности.
4. Методы измерения работоспособности и профилактика переутомления.
5. Особенности организации работы детей и подростков с компьютерами.

**2. Практическая подготовка. Измерение и анализ**

индивидуальных показателей работоспособности, определение фазы работоспособности.

1. Измерение времени реакции при помощи программного комплекса хронорефлексометрии:

- 1) на световой раздражитель;
- 2) на звуковой раздражитель;
- 3) реакции дифференциации раздражителей.

2. Выполнение задания в виде решения ситуационных задач в различных условиях.

3. Повторное измерение времени реакции при помощи программного комплекса хронорефлексометрии.

4. Анализ полученных результатов.

Результаты: Определяется общий уровень работоспособности, фаза работоспособности, анализируется взаимосвязь с условиями среды.

**3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи. Расписание 1-го класса общеобразовательной школы № 172:

Понедельник:	1. Чтение 2. Русский язык 3. Математика 4. Физкультура	Четверг:	1. Математика 2. Физкультура 3. Русский язык 4. Чтение
Вторник:	1. Математика 2. Пение 3. Русский язык 4. Ритмика 5. Чтение	Пятница:	1. Математика 2. Русский язык 3. Чтение 4. Рисование
Среда:	1. Математика		

2. Чтение
3. Русский язык
4. Труд

Контрольные вопросы к задаче:

1. Оцените общую нагрузку в течение недели.
2. Определите рациональность распределения учебных занятий.
3. Дайте рекомендации.

Решение задачи:

1) Для решения задачи необходимо использовать СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", согласно данному документу максимально допустимая аудиторная недельная нагрузка для 1-го класса при 5-дневной неделе не может быть более 21 академических часа – здесь 21 (максимальная).

Для удовлетворения биологической потребности в движении независимо от возраста обучающихся рекомендуется проводить не менее 3-х учебных занятий физической культурой (в урочной и внеурочной форме) в неделю, предусмотренных в объеме общей недельной нагрузки. Заменять учебные занятия физической культурой другими предметами не допускается. Для увеличения двигательной активности обучающихся рекомендуется в учебные планы для обучающихся включать предметы двигательного-активного характера (хореография, ритмика, современные и бальные танцы, обучение традиционным и национальным спортивным играм).

2) При распределении нагрузки в течение недели необходимо учитывать, что общий объем нагрузки в течение дня не должен превышать для обучающихся 1-х классов - 4 уроков и один раз в неделю 5 уроков за счет урока физической культуры.

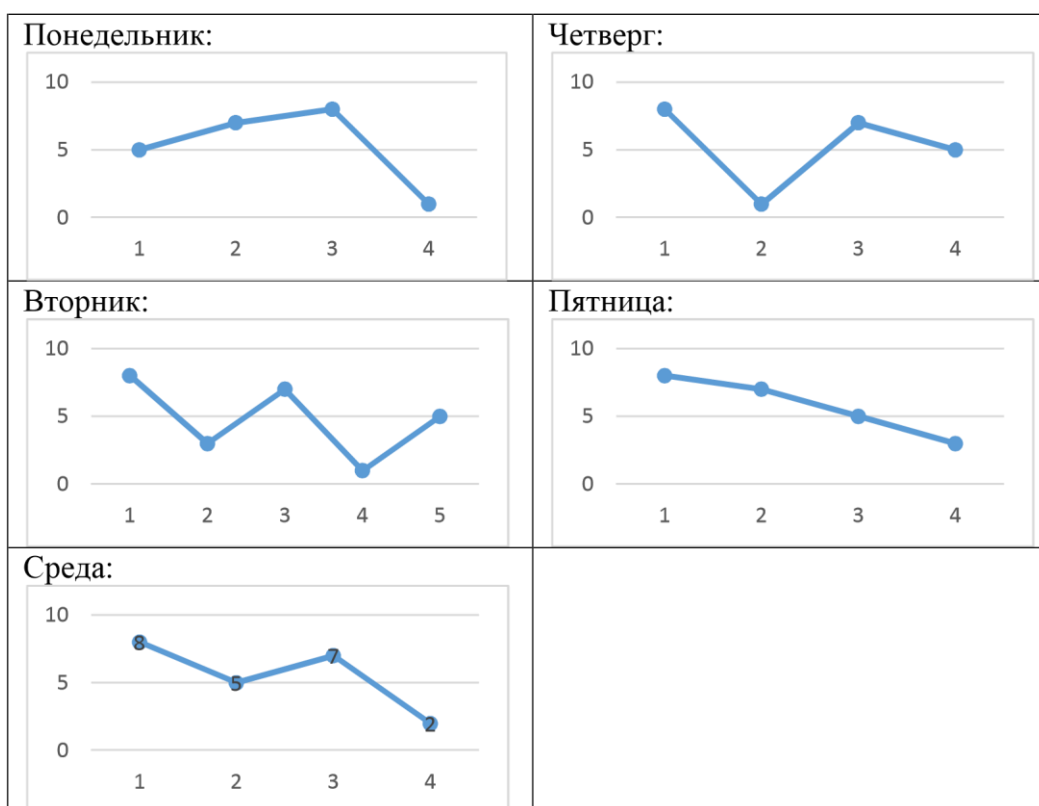
Кроме того, для определения рациональности распределения учебных занятий необходимо использовать Приложение 3 к СанПиН 2.4.2.2821-10 «ГИГИЕНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РАСПИСАНИЮ УРОКОВ», в частности Таблицу 1 - Шкала трудности предметов для 1 - 4 классов:

<b>Общеобразовательные предметы</b>	<b>Количество баллов (ранг трудности)</b>
Математика	8
Русский (национальный, иностранный язык)	7
Природоведение, информатика	6
Русская (национальная) литература	5
История (4 классов)	4
Рисование и музыка	3
Труд	2
Физическая культура	1
Математика	8

Исходя из которой выявляется нерациональность распределения нагрузки в течении недели – самые нагруженные дни вторник и пятница, а должны быть вторник и среда:



3) Отмечается также нерациональная нагрузка в течении дня: начинать необходимо с средних уроков (русский язык, чтение), самый сложный предмет (математика) должны проводиться на 2-м или 3-м уроке, лёгкие предметы (музыка, рисование, труд) на последнем, проводить чтение после ритмики ни в коем случае нельзя.



#### 4. Задания для групповой работы

1. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:

- САНПИН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (постановление от 28 января 2021 г №2).

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - Гигиенические требования к режиму и организации занятий в дошкольных образовательных организациях.

- Гигиенические требования к режиму и организации занятий в общеобразовательных учреждениях.
- Методы измерения работоспособности и профилактика переутомления.
- Особенности организации работы детей и подростков с компьютерами.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОГО БОДРСТВОВАНИЯ ДЕТЕЙ 3–7 ЛЕТ?

- A. 3 часа
- B. 6 часов\*

C. 12 часов

2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЕЖЕДНЕВНЫХ ПРОГУЛОК В ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОСТАВЛЯЕТ...?

- A. Не более 1 часа
- B. 1 – 2 часа
- C. 3 – 4 часа\*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ВКЛЮЧАЕТ:

- A. Игры\*
- B. Подготовка к образовательной деятельности\*
- C. Образовательная деятельность

D. Мероприятия личной гигиены\*

E. Прогулка

4. СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ В РЕЖИМЕ ДНЯ ОТВОДИТСЯ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ 3 – 7 ЛЕТ?

- A. Не более 1 часа
- B. 1 – 2 часа
- C. 3 – 4 часа\*

5. УКАЖИТЕ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА РЕБЁНКА:

- A. от 1,5 до 3-х лет    а) Не более 10 минут    B. от 3-х до 4-х лет    б) Не более 15 минут    C. от 4-х до 5-ти лет    с) Не более 20 минут    D. от 5-ти до 6-ти лет    d) Не более 25 минут    E. от 6-ти до 7-ми лет    e) Не более 30 минут

6. ВЫБЕРИТЕ ВСЕ КЛАССЫ, ОБУЧЕНИЕ КОТОРЫХ НЕДОПУСТИМО ОРГАНИЗОВЫВАТЬ ВО 2-Ю СМЕНУ?

- A. Компенсационные\*
- B. 1\*
- C. 5\*

D. 9\*

E. 11\*

7. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ НЕДЕЛЬНЫЙ ОБЪЁМ НАГРУЗКИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ) В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ?

- A. 3 часа
- B. 6 часов
- C. 10 часов\*

8. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ НЕДЕЛЬНЫЙ ОБЪЁМ НАГРУЗКИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ) В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ?

- A. 6 часов
- B. 10 часов\*
- C. 15 часов

9. ОБУЧЕНИЕ В 1-М КЛАССЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С СОБЛЮДЕНИЕМ СЛЕДУЮЩИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ:

- А. учебные занятия проводятся только по 5-дневной учебной неделе\*
- В. учебные занятия проводятся только по 6-дневной учебной неделе
- С. учебные занятия проводятся только в первую смену\*
- Д. использование "ступенчатого" режима обучения в первом полугодии (сентябрь-октябрь – 3 урока в день, ноябрь-декабрь – 4 урока в день)\*

10. ОБУЧЕНИЕ В 1-М КЛАССЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С СОБЛЮДЕНИЕМ СЛЕДУЮЩИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ:

- А. максимальная продолжительность урока в первом полугодии (сентябрь– декабрь) – 35 минут; максимальная продолжительность урока во втором полугодии (январь – май) 40 минут\*
- В. обучение проводится без балльного оценивания занятий обучающихся\*
- С. обучение проводится без домашних заданий\*
- Д. дополнительные недельные каникулы в середине третьей четверти\*
- Е. возможна организация дополнительных каникул независимо от четвертей (триместров)\*

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред.

Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

- Дополнительная:
- 1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
  - 2. Гигиена детей и подростков: учебник / Кучма В.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

#### **Раздел 4. Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда.**

**Тема 4.1: Основы промышленной токсикологии. Гигиенические нормативы и их обоснование на примере ПДК химических веществ.**

**Цель:** Сформировать представление о комплексе мероприятий, направленных на профилактику неблагоприятного воздействия химических веществ в производственных условиях.

**Задачи:** Получить знания о воздействии химических веществ на организм человека в различных условиях трудовой деятельности. Сформировать представления о мерах профилактики вредного действия химических веществ и пыли на производстве.

**Обучающийся должен знать:**

- теоретическую основу механизмов воздействия химических веществ на организм человека в различных условиях трудовой деятельности.

**Обучающийся должен уметь:**

- выполнить оценку вреда здоровью при воздействии химических веществ и пыли в производственных условиях и предложить мероприятия по его профилактике.

**Обучающийся должен владеть:**

- методиками оценки вреда здоровью при воздействии химических веществ и пыли в производственных условиях, а также методами профилактики неблагоприятного действия химических веществ и пыли на производстве.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

- 1. Классификация химических веществ.
- 2. Физико-химические свойства основных классов химических веществ.
- 3. Ядовитость и опасность химических веществ.
- 4. Характеристика путей поступления ядов в организм.
- 5. Токсикокинетика и токсикодинамика. Обезвреживание ядов в печени.
- 6. Повторное и комбинированное действие химических веществ.
- 7. Канцерогенное, мутагенное, генетическое и эбриотоксическое действие химических веществ.
- 8. Особенности воздействия взвешенных частиц.

9. Стадии гигиенического нормирования. Параллельность постановки на производство, научного обоснования и законодательного установления.

10. Комплекс мероприятий по профилактике вредного воздействия химических веществ и пыли.

11. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, виды, принципы, характеристики.

## **2. Практическая подготовка.** Определение класса опасности химических веществ по показателям токсикометрии.

1. Ознакомление с системой гигиенического нормирования химических веществ на основании актуальных нормативных документов.

2. Симуляция острого эксперимента с вычислением среднелетальных доз и концентраций.

3. Определение класса опасности на основании полученных данных токсиметрии.

4. Обоснование ОБУВ и выбор наименее опасных веществ.

Результаты: Обосновывается необходимость системы гигиенического нормирования химических веществ. Определяются особенности проведения каждого этапа гигиенического нормирования и получаемых гигиенических нормативов. Оценивается принципиальная возможность использования данной схемы для гигиенического нормирования других факторов среды.

## **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

В операционной во время работы УФ обеззараживающей установки проведено исследование воздуха на содержание химических веществ. Были получены следующие результаты:

Исследуемое вещество	N CAS	Среднесменная концентрация (ССС), мг/м <sup>3</sup>
Азота диоксид	10102-44-0	0,02
Озон	10028-15-6	0,02
Формальдегид	50-00-0	0,005

Контрольные вопросы к задаче

1. Оцените чистоту воздуха в операционной и определите класс условий труда.
2. Исходя из ПДК определяемых веществ выберите наиболее опасное?
3. Предложите мероприятия по снижению вредного воздействия химических веществ в воздухе?

Решение задачи:

1) Для решения необходимо использовать следующие справочные материалы:  
**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ\***

N п/п	Наименование вещества	N CAS	Формула (не приводится)	Величина ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Преимущественное агрегатное состояние в воздухе в условиях производства	Класс опасности	Особенности действия на организм
4	Азота диоксид	10102-44-0		2	п	3	О**
1555	Озон	10028-15-6		0,1	п	1	О**
2108	Формальдегид	50-00-0		0,5	п	2	О, А**

\*ГН 2.2.5.1313-03. Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

\*\* О - вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием в воздухе; А - вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ\***

N п/п	Наименование вещества	N CAS	Формула (не приводится)	Предельно допустимые концентрации, мг/м <sup>3</sup>		Лимитирующий показатель	Класс опасности
				максимальная разовая	среднесуточная		
4	Азота диоксид	10102-44-0		0,2	0,04	рефл.-рез.	3
387	Озон	10028-15-6		0,16	0,03	рез.	1
541	Формальдегид	50-00-0	CH <sub>2</sub> O	0,05	0,01	рефл.-рез.	2

\* ГН 2.1.6.1338-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Концентрации химических веществ в воздухе операционной находятся в пределах ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, но обладая однотипным действием для них характерно комбинированный эффект по типу суммации. Для его оценки находится коэффициент комбинированного действия (ККД):

$$ККД = \frac{0,02}{0,04} + \frac{0,02}{0,03} + \frac{0,005}{0,01} \cong 1,7 > 1$$

2) Наиболее опасное вещество исходя из ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест – формальдегид, т.к. его ПДК<sub>сс</sub> самая низкая.

3) Для комплексной профилактики необходимо использование всех направлений производственной санитарии:

1. Уменьшение образования вредного фактора: обоснование мощности, обеззараживающей УФ установки.
2. Технологическое направление: принципиальная замена существующую обеззараживающую установку на более безопасную (рециркуляционную).
3. Архитектурно-планировочные направление: оценка соответствия геометрии помещений операционной гигиеническим требованиям.
4. Использование санитарно-технических устройств: оценка эффективности и модернизация вентиляции.
5. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ).
6. Организационно-планировочное направление: повышение квалификации ответственного персонала, обучение ТБ, организация рационального режима работы.
7. Медико-профилактическое направление: медицинское обслуживание работающих, проведение профилактических медицинских осмотров.
8. Санитарно-законодательное направление: контроль уровней вредных веществ после проведения всех мероприятий. Внеплановая специальная оценка условий труда.

#### **4. Задания для групповой работы**

Ознакомление с оборудованием для отбора проб воздуха и токсиметрии. Стандартизация объема отобранного воздуха для расчёта концентраций с использованием нормативных документов.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - Определения понятий, «яд», «доза», «токсическое воздействие».
  - Промышленные яды: определение, классификация.
  - Стадии воздействия химических веществ на организм человека (токсикокинетика и токсодинамика).
  - Механизмы специфического действия отдельных ядов: фосфорорганические соединения, тяжёлые металлы, нитраты, цианиды.



- Металлизация химических веществ в печени и возможные эффекты при повторном (многократном) воздействии ядов.
- Направления комплекса профилактических мероприятий по снижению вредного влияния химических веществ.
- Этапы гигиенического нормирования и виды гигиенических нормативов.
- Средства индивидуальной защиты органов дыхания, классификация, назначение.
- Взвешенные частицы (пыль), особенность формирования, вредного влияния и профилактических мероприятий.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ПРОМЫШЛЕННАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ (OCCUPATIONAL TOXICOLOGY) – ЭТО РАЗДЕЛ ГИГИЕНЫ ТРУДА И ТОКСИКОЛОГИИ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ИЗУЧЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА С ЦЕЛЬЮ...?

- A. Разработки мероприятий профилактики их вредного воздействия\*
- B. Использования их поражающего действия и защиты от него
- C. Разработки методов диагностики и лечения отравлений химическими веществами

2. УСЛОВИЯ ТРУДА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ

- A. Только факторами производственной среды
- B. Совокупностью факторов трудового процесса и производственной среды\*
- C. Факторами трудового процесса

3. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ОФИЦИАЛЬНО ОТНОСЯТСЯ К ФИЗИЧЕСКИМ ВРЕДНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ, СЛЕДУЮЩИЕ...?

- A. Микроклимат\*
- B. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)\*
- C. Виброакустические факторы\*
- D. Световая среда\*
- E. Неионизирующие излучения\*
- F. Ионизирующие излучения\*

4. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ОФИЦИАЛЬНО ОТНОСЯТСЯ К БИОЛОГИЧЕСКИМ ВРЕДНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ, СЛЕДУЮЩИЕ...?

- A. Микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах\*
- B. Патогенные микроорганизмы - возбудители особо опасных инфекционных заболеваний\*
- C. Патогенные микроорганизмы - возбудители высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека\*
- D. Патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных болезней, выделяемые в самостоятельные нозологические группы\*
- E. Условно-патогенные микроорганизмы (возбудители оппортунистических инфекций)\*
- F. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов – антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты

5. В СЛУЧАЕ СТАНДАРТНОЙ ДИНАМИКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ, ПОСЛЕ ФАЗЫ СТАБИЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ НАСТУПАЕТ ФАЗА...?

- A. Нестабильной работоспособности\*
- B. Утомления (снижения работоспособности)
- C. Фаза восстановления работоспособности

6. ТЯЖЕСТЬ ТРУДА ЭТО ...?

- A. характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность\*
- B. характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника

7. НАПРЯЖЕННОСТЬ ТРУДА ...?

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

В. характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника\*

8. 4-Й КЛАСС ОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВА ЭТО ...?

А. вещества чрезвычайно опасные В. вещества высоко опасные

С. вещества умеренно опасные D. вещества малоопасные\*

9. СНИЖЕНИЕ ЭФФЕКТА ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ДЕЙСТВИИ ВЕЩЕСТВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК...?

А. Независимое действие

В. Потенцирование С. Суммация

D. Неполная суммация\*

10. К КАКОМУ НАПРАВЛЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ОТНОСИТСЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО «ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБЪЁМА ПОМЕЩЕНИЯ»?

А. Уменьшение образования вредного фактора

В. Технологические нововведения

С. Архитектурно-планировочное\*

D. Санитарно-техническое

Е. Санитарно-законодательное

F. Организационно-планировочное

G. Медико-профилактическое

H. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

### Раздел 4. Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда

#### Тема 4.2: Гигиеническая оценка шума и вибрации, методы исследования.

**Цель:** Сформировать представление о шуме и вибрации, как вредных производственных факторах, и системе мероприятий, направленных на профилактику их неблагоприятного воздействия.

**Задачи:** Получить знания о воздействии физических производственных факторов – шума и вибрации на организм работающих. Сформировать представление о шумовой и вибрационной болезнях, мерах их профилактики.

#### **Обучающийся должен знать:**

- классификацию и физические свойства шума и вибрации, теоретическую основу патогенеза вибрационной и шумовой болезней.

#### **Обучающийся должен уметь:**

- проводить оценку уровня шума и вибрации в производственных условиях и предложить мероприятия по профилактике вредного влияния данных физических факторов.

#### **Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки уровня шума и вибрации в производственных условиях, методами профилактики вредного влияния данных физических факторов

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Физическая сущность и основные свойства звука.
2. Физиология восприятия звука.
3. Шумовая болезнь и нейросенсорная тугоухость, как пример профессиональной патологии при воздействии шума.
4. Патологическое воздействие общей и местной вибрации — виды и формы вибрационной патологии.
5. Эквивалентный уровень звука — понятие, характеристика и назначение.
6. Средства измерения и методы контроля шума и вибрации.
7. Направления профилактики вредного воздействия шума.
8. Направления профилактики вредного воздействия вибрации.

## 2. **Практическая подготовка.** Измерение шума.

1. Изучение основных физических величин измерения звука и величин его действия на человека.
2. Измерение общего эквивалентного уровня звука – дБА, дБВ и дБС.
3. Измерения уровня звука при различном временно интегрировании – S, F и I.
4. Измерение уровня звука в различных частотах по среднегеометрическим 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.
5. Анализ и общая характеристика шума.

Результаты: Характеризуется нелинейное действие шума с использованием всех полученных данных.

## 3. **Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

На рабочем месте фрезеровщика произведено исследование шума. Шум образуется при работе станков постоянно и воздействует на рабочего 6 часов в смену. Общий эквивалентный уровень звука – 85 дБА (ПДУ – 90 дБА).

При этом, максимальные значения на режимах с временными коррекциями I (импульс) и S (медленно), соответственно  $L_{p,AI\max}$  и  $L_{p,AS\max}$  составляют 75 и 95 дБА, кроме того, обнаруживается выраженный тональный шум на частоте 8000 Гц с уровнем в 30 дБ.

Контрольные вопросы к задаче

1. Оцените безопасность рабочего места.
2. Определите характер шума.
3. Предложите мероприятия по снижению его воздействия.

Решение задачи

Нормируемыми показателями шума на рабочих местах являются:

- эквивалентный уровень звука A за рабочую смену,
- максимальные уровни звука A, измеренные с временными коррекциями S и I,

I – пиковый уровень звука C.

- 1) Сначала находится общий эквивалентный уровень шума за рабочую смену на рабочем месте с учётом общего рабочего времени 8 часов:

$$*_{+,общ} = 10 \times \lg \frac{6}{08} 10^{125} 346 = 84 \quad \text{дБА}$$

- 2) Максимальные уровни звука A, измеренные с временными коррекциями S и I позволяют выявить:

а) постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения изменяется не более, чем на 5 дБА при режиме усреднения шумомера S (медленно);

б) непостоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или за время измерения изменяется более чем на 5 дБА при измерениях с постоянной времени усреднения шумомера S (медленно);

в) импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых событий, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука  $L_{p,AI\max}$  и  $L_{p,AS\max}$ , измеренные соответственно с временными коррекциями I (импульс) и S (медленно), отличаются не менее чем на 7 дБ.

В данной ситуации разница  $L_{p,AI\max}$  и  $L_{p,AS\max}$  составляет  $95 \text{ дБА} - 75 \text{ дБА} = 20 \text{ дБА}$ . То есть шум носит выраженный импульсный характер.

Максимальные уровни звука  $A$ , измеренные с временными коррекциями  $S$  и  $I$ , не должны превышать  $110 \text{ дБА}$  и  $125 \text{ дБА}$  соответственно. Пиковый уровень звука  $C$  не должен превышать  $137 \text{ дБС}$

3) Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением уровней звукового давления в 1/3-октавных полосах частот в диапазоне частот  $25 - 10\,000 \text{ Гц}$  по превышению уровня в одной из 1/3-октавных полос над соседними не менее чем на  $10 \text{ дБ}$  или по превышению суммарного уровня двух соседних 1/3-октавных полос, уровни которых отличаются менее чем на  $3 \text{ дБ}$ , над соседними не менее чем на  $12 \text{ дБ}$

В данной ситуации имеется выраженный шум на  $8000 \text{ Гц}$  на  $30 \text{ дБ}$  превышающий соседний.

При воздействии в течение рабочего дня (смены) на работника шумов с разными временными (постоянный шум, непостоянный шум – колеблющийся, прерывистый, импульсный) и спектральными (тональный шум) характеристиками в различных сочетаниях измеряют или рассчитывают эквивалентный уровень звука. Для получения сопоставимых данных измеренные или рассчитанные эквивалентные уровни звука импульсного и тонального шумов увеличиваются на  $5 \text{ дБА}$ , после чего полученный результат можно сравнивать с ПДУ для шума без внесения в него понижающей поправки.

Таким образом, общий уровень шума на рабочем месте составляет:  $84 \text{ дБА} + 5 \text{ дБА} + 5 \text{ дБА} = 94 \text{ дБА}$ , что превышает ПДУ для данного рабочего места ( $90 \text{ дБА}$ ). Необходим весь комплекс профилактических мероприятий производственной санитарии:

1. Уменьшение образования вредного фактора: своевременное техническое обслуживание и ремонт оборудования.
2. Технологическое направление: замена оборудования на более современное, автоматизация производства, изменение технологии производства.
3. Архитектурно-планировочные направления: оценка геометрии помещений и их звуковых характеристик (реверберации).
4. Использование санитарно-технических устройств (средства коллективной защиты): использование звукопоглощающих экранов, ограждений, предупредительных знаков.
5. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ): наушники, беруши.
6. Организационно-планировочное направление: повышение квалификации ответственного персонала, обучение ТБ, организация рационального режима работы.
7. Медико-профилактическое направление: медицинское обслуживание работающих, проведение профилактических медицинских осмотров.
8. Санитарно-законодательное направление: контроль уровней шума после проведения всех выше перечисленных мероприятий. Внеплановая специальная оценка условий труда.

#### **4. Задания для групповой работы**

1. Ознакомление с приборами для измерения уровня шума и вибрации, а также с актуальной нормативной документацией:
  - "СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003"
  - "Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки производственных вибраций" (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 10 июля 1985 г. N 3911-85)
  - СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Термины и определения: шум, звук, вибрация.
- Физическая характеристика шума, вибрации, ультразвука и инфразвука.
- Специфическое и неспецифическое воздействие шума и вибрации.
- Шумовая и вибрационная болезни, как примеры профессиональных заболеваний.
- Эквивалентные уровень звука (шума), его назначение.
- Специфические мероприятия по профилактике вредного влияния шума и вибрации на рабочем месте.
- Особенности воздействия и профилактики вредного влияния инфра- и ультразвука.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ДАЙТЕ (ГИГИЕНИЧЕСКОЕ) ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШУМУ?

А. Шум – это совокупность звуков различной интенсивности и частоты, беспорядочно изменяющихся во времени

В. Шум – это звук или совокупность звуков, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм человека\*

2. КАКИЕ ЗВУКИ ОБЛАДАЮТ НАИБОЛЕЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ДЕЙСТВИЕМ НА ОРГАН СЛУХА ЧЕЛОВЕКА?

А. Низкочастотные

В. Среднечастотные

С. Высокочастотные\*

3. ЕДИНИЦА БЕЛЛ ЭТО...?

А. Физическая величина, характеризующая звуковое давление

В. Физическая величина, характеризующая звуковую мощность

С. Логарифмическая производная звуковой мощности (или звукового давления), характеризующая действие звука на орган слуха человека\*

4. ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЕДИНИЦА ДБА?

А. Опечатка, такой единицы не существует

В. Единица уровня звука, измеренного с использованием звукового (музыкального) частотного фильтра А\*

С. Одна десятая часть Белла

5. КАК УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ГРОМКОСТЬ ЗВУКА ПРИ УВЕЛИЧЕНИЕ ЕГО УРОВНЯ НА 10 ДБА (НАПРИМЕР, С 70 ДБА ДО 80 ДБА)?

А. Возрастает на 15 %

В. Увеличивается в 2 раза\*

С. Увеличивается в 10 раз

6. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ УРОВЕНЬ ЗВУКА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РФ?

А. 40 дБА В. 80 дБА\*

С. 120 дБА

7. ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА?

А. Шумовые эффекты внутреннего уха\*

В. Нейросенсорная тугоухость двусторонняя\*

С. Шумовая болезнь

8. С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЁМА ПОМЕЩЕНИЯ ВРЕМЯ РЕВЕРБЕРАЦИИ...?

А. Удлиняется\*

В. Уменьшается

С. Не изменяется

9. ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИНФРАЗВУКА

А. Нейросенсорная тугоухость двусторонняя\*

В. Вестибулярный синдром\*

С. Выраженные расстройства вегетативной нервной системы\*

10. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ВИБРАЦИИ

- А. Утолщенные амортизирующие перчатки\*
- В. Обувь на амортизирующей подошве\*
- С. Демпферный шлем\*
- Д. Не существует

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

**Раздел 4. Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда**

**Тема 4.3: Радиоактивность. Ионизирующие и неионизирующие излучения. Организация радиационной безопасности.**

**Цель:** Сформировать представление об актуальности и опасности радиоактивных излучений и комплексе мер по обеспечению радиационной безопасности.

**Задачи:** Получить знания о радиоактивности, радиоактивных видах излучений. Сформировать представление об основных принципах защиты персонала и пациентов, дозиметрии и особенностях гигиенического нормирования радиоактивных излучений, комплексе профилактических мероприятий при использовании закрытых и открытых источников радиоактивных излучений.

**Обучающийся должен знать:**

- физические основы радиационной гигиены, механизмы и патогенез биологического действия, детерминированных и стохастических эффектов ионизирующих излучений.
- теоретические основы мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, а также физические и биологические основы воздействия неионизирующих излучений на организм человека.

**Обучающийся должен уметь:**

- выполнить расчет эффективной и эквивалентной доз ионизирующих излучений
- осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности, контролю и профилактике негативного воздействия неионизирующих излучений на организм человека.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой расчета эффективной и эквивалентной доз ионизирующих излучений
- методикой осуществления мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, контролю и профилактике негативного воздействия неионизирующих излучений на организм человека.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Строение атома и ядра атома.
2. Определение понятия "радиоактивность", основные свойства ядерных частиц и радиоактивных излучений:
  - a.  $\alpha$ -,
  - b.  $\beta$ -,
  - c. нейтронного,
  - d. протонного,
  - e. рентгеновского,
  - f.  $\gamma$ -излучений.
3. Стадии действия радиоактивных излучений на организм человека — детерминированные и стохастические эффекты.
4. Общие и местные радиационные повреждения.
5. Специфические особенности действия отдельных видов радиоактивных излучений. Рентгеновское излучение.

6. Естественный радиоактивный фон — механизм формирования и значение.
7. Дозиметрическое оборудование, принципы работы.
8. Единицы измерения радиоактивности и радиоактивных излучений, понятие об эквивалентной и эффективной дозе.
9. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности.
10. Открытые и закрытые источники. Радиотоксичность.
11. Особенность обеспечения безопасности при работе с открытыми источниками радиоактивного излучения.

**2. Практическая подготовка.** Организация радиационной безопасности и прогнозирование радиационного риска.

1. Освоение методов контроля и профилактики радиационной опасности.
2. Ознакомление с различным дозиметрическим оборудованием.
3. Решение ситуационных задач по расчету доз облучения и защите персонала и пациентов.
4. Прогнозирование вредного воздействия излучения на организм человека.

Результаты: Анализируются полученные результаты, оценивается эффективность основных мероприятий (защита временем, активностью, расстоянием и экраном), определяется роль врача в системе обеспечения радиационной безопасности.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

На рабочем месте медсестры в кабинете радионуклидной диагностики мощность Ambientного эквивалента дозы  $H^*(10,0)$  составила 15 мкЗв/час;  $H^*(3,0)$  составила 40 мкЗв/час и  $H^*(0,07)$  составила 60 мкЗв/час.

Контрольные вопросы к задаче

1. Рассчитайте максимальную потенциальную дозу за год (расчётное время для персонала А – 1700 часов в год).
2. Рассчитает безопасное время работы за год.
3. Объясните, что такое эквивалентная и эффективная дозы радиоактивного излучения?

Решение задачи

- 1) Расчёт максимальной потенциальной дозы:

Нормируемая величина	Мощность Ambientного эквивалента дозы		Максимальная потенциальная доза	Предельно допустимая доза
	Операционное обозначение	Величина		
Эквивалентная доза в коже, кистях и стопах	$H^*(0,07)$	60 мкЗв/час	$60 \times 1700/1000 = 102$ мЗв/год	500 мЗв/год
Эквивалентная доза в хрусталике глаза	$H^*(3,0)$	40 мкЗв/час	$40 \times 1700/1000 = 68$ мЗв/год	150 мЗв/год
Эффективная доза	$H^*(10,0)$	15 мкЗв/час	$15 \times 1700/1000 = 25,5$ мЗв/год	<b>20 мЗв/год</b>

Обнаруживается превышение МПД эффективной дозы над ПДД.

- 2) Расчёт безопасного времени необходимо сделать по мощности Ambientного эквивалента дозы  $H^*(10,0)$ :  $ПДД \times 1000/H^*(10,0) = 20 \text{ мЗв/год} \times 1000/15 \text{ мкЗв/час} = 1333 \text{ часов/год}$ .

3) Обе величины (эффективная и эквивалентная дозы) отражают вероятный риск здоровью человека, но эффективная доза характеризует канцерогенный риск (вероятный риск возникновения злокачественных новообразований), в то время как эквивалентная доза – неканцерогенный, который в настоящее время оценивается местными повреждениями кожи и хрусталика глаза.

### **4. Задания для групповой работы**

Ознакомление с дозиметрическими приборами.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Радиоактивность, основные термины и понятия.
- Виды радиоактивных излучений. Естественный радиационный фон.
- Закономерности биологического действия радиоактивных и других ионизирующих излучений. Детерминированные и стохастические эффекты.
- Дозы и дозиметрия радиоактивных излучений.
- Основные принципы радиационной безопасности.
- Источники ионизирующей радиации, применяемые в медицине. Система радиационной безопасности в радиологических отделениях.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. РАДИОАКТИВНОСТЬ – ЭТО СВОЙСТВО...?

- A. Ядер\*
- B. Атомов
- C. Элементов

2. КАКУЮ ПРИРОДУ ИМЕЮТ РАДИОАКТИВНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ?

- A. Корпускулярную\*
- B. Электромагнитную
- C. Механическую

3. РАЗМЕР ЯДРА АТОМА?

- A. В 2 раза меньше размера атома
- B. В 10 раз меньше размера атома
- C. В 1000 раз меньше размера атома\*
- D. Больше размера атома

4. ПЕРВИЧНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ВЕЩЕСТВО?

- A. Повреждение структуры
- B. Кратковременное изменение химической активности атомов вещества\*
- C. Образование радионуклидов

5. КАКИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ РАДИОАКТИВНЫМИ?

- A.  $\alpha^*$
- B.  $\beta^*$
- C.  $\gamma^*$
- D. N\*
- E. P\*
- F. X-ray

5. КАКОЕ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ОБЛАДАЕТ НАИБОЛЬШЕЙ ЭНЕРГИЕЙ?

- A.  $\alpha^*$
- B.  $\beta$
- C.  $\gamma$
- D. N

E. P

6. КАКОЕ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ОБЛАДАЕТ НАИБОЛЬШЕЙ ПРОНИКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ?

- A.  $\alpha$
- B.  $\beta$
- C.  $\gamma^*$



D. N

E. P

7. КАКОЕ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ОБЛАДАЕТ НАИБОЛЬШЕЙ ОПАСНОСТЬЮ?

- A.  $\alpha$
- B.  $\beta$
- C.  $\gamma$
- D. N\*

E. P

8. ЕДИНИЦЕЙ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ...?

- A. Рентген, Р
- B. Грей, Гр
- C. Зиверт, Зв\*

9. ЕДИНИЦЕЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ...?

- A. Рентген, Р
- B. Грей, Гр
- C. Зиверт, Зв\*

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Гигиена труда: учебник / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2016.
3. Радиационная гигиена: учебник для вузов / Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.

## Раздел 4. Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда

**Тема 4.4: Тяжесть и напряжённость труда. Комплексная оценка условий труда. Медицинское обслуживание работающих. Контрольное занятие по разделу: «Вредные и опасные факторы окружающей среды. Гигиена труда».**

**Цель:** Систематизировать знания о системе медико-профилактических мероприятий в условиях трудовой деятельности.

**Задачи:** Сформировать представление о системе медицинского обслуживания работающих и роли врача в профилактике распространения и выявлении профессиональных заболеваний. Закрепить представление о комплексе мероприятий в рамках производственной санитарии.

**Обучающийся должен знать:**

- теоретическую основу риск-ориентированного подхода к оценке воздействия химических веществ и пыли на здоровье человека, принципы и этапы гигиенического нормирования химических веществ.
- теоретическую основу механизмов воздействия химических веществ на организм человека в различных условиях трудовой деятельности.
- классификацию и физические свойства шума и вибрации, теоретическую основу патогенеза вибрационной и шумовой болезней.
- физические основы радиационной гигиены, механизмы и патогенез биологического действия, детерминированных и стохастических эффектов ионизирующих излучений.
- теоретические основы мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, а также физические и биологические основы воздействия неионизирующих излучений на организм человека.
- теоретические основы физиологии трудового процесса.
- классы условий труда, гигиенические нормативы производственных факторов.
- факторы трудового процесса и профилактику переутомления.

- методику оценки тяжести и напряжённости труда.
- принципы организации медицинского обслуживания работников промышленных предприятий.

**Обучающийся должен уметь:**

- выполнить оценку канцерогенного и неканцерогенного рисков здоровью при воздействии химических веществ и пыли.
- выполнить оценку вреда здоровью при воздействии химических веществ и пыли в производственных условиях и предложить мероприятия по его профилактике.
- проводить оценку уровня шума и вибрации в производственных условиях и предложить мероприятия по профилактике вредного влияния данных физических факторов.
- выполнить расчет эффективной и эквивалентной доз ионизирующих излучений.
- осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности, контролю и профилактике негативного воздействия неионизирующих излучений на организм человека.
- выполнить комплексную оценку условий труда.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки канцерогенного и неканцерогенного рисков здоровью при воздействии химических веществ и пыли.
- методиками оценки вреда здоровью при воздействии химических веществ и пыли в производственных условиях, а также методами профилактики неблагоприятного действия химических веществ и пыли на производстве.
- методикой оценки уровня шума и вибрации в производственных условиях, методами профилактики вредного влияния данных физических факторов.
- методикой расчета эффективной и эквивалентной доз ионизирующих излучений.
- методикой осуществления мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, контролю и профилактике негативного воздействия неионизирующих излучений на организм человека.
- методикой комплексной оценки условий труда.
- методикой выявления и профилактики профессиональных заболеваний.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Система медицинского обслуживания рабочих промышленных предприятий.
2. Функциональные обязанности врача-терапевта цехового врачебного участка и врача профпатолога.
3. Организации и назначение предварительных и периодических медицинских осмотров рабочих.
4. Критерии диагностики профессиональных заболеваний. Расследование острых профессиональных заболеваний (отравлений).
5. Организация и назначение лечебно-профилактического питания на предприятиях.
6. Классификация химических веществ.
7. Физико-химические свойства основных классов химических веществ.
8. Ядовитость и опасность химических веществ.
9. Характеристика путей поступления ядов в организм.
10. Токсикокинетика и токсикодинамика. Обезвреживание ядов в печени.
11. Повторное и комбинированное действие химических веществ.
12. Канцерогенное, мутагенное, генетическое и эбриотоксическое действие химических веществ.
13. Особенности воздействия возведенных частиц.
14. Стадии гигиенического нормирования. Параллельность постановки на производство, научного обоснования и законодательного установления.
15. Комплекс мероприятий по профилактике вредного воздействия химических веществ и пыли.
16. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, виды, принципы, характеристики.
17. Физическая сущность и основные свойства звука.
18. Физиология восприятия звука.
19. Шумовая болезнь и нейросенсорная тугоухость, как пример профессиональной патологии при воздействии шума.

20. Патологическое воздействие общей и местной вибрации — виды и формы вибрационной патологии.
21. Эквивалентный уровень звука — понятие, характеристика и назначение.
22. Средства измерения и методы контроля шума и вибрации.
23. Направления профилактики вредного воздействия шума.
24. Направления профилактики вредного воздействия вибрации.
25. Строение атома и ядра атома.
26. Определение понятия "радиоактивность", основные свойства ядерных частиц и радиоактивных излучений:
  - a.  $\alpha$ -,
  - b.  $\beta$ -,
  - c. нейтронного,
  - d. протонного,
  - e. рентгеновского,
  - f.  $\gamma$ -излучений.
27. Стадии действия радиоактивных излучений на организм человека — детерминированные и стохастические эффекты.
28. Общие и местные радиационные повреждения.
29. Специфические особенности действия отдельных видов радиоактивных излучений. 30. Рентгеновское излучение.
31. Естественный радиоактивный фон — механизм формирования и значение.
32. Дозиметрическое оборудование, принципы работы.
33. Единицы измерения радиоактивности и радиоактивных излучений, понятие об эквивалентной и эффективной дозе.
34. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности.
35. Открытые и закрытые источники. Радиотоксичность.
36. Особенность обеспечения безопасности при работе с открытыми источниками радиоактивного излучения.

**2. Практическая подготовка.** Расследование вероятного профессионального заболевания и разработка плана медико-профилактических мероприятий на модели предприятия в рамках деловой игры «Расследование острого профессионального заболевания (отравления)».

1. Распределение ролей и ознакомление с основными функциональными обязанностями. Создание сценария профессионального заболевания (отравления).
2. Расследование профессионального заболевания (отравления) в виде совета с участием всех необходимых специалистов (ролей).
3. Заключение совета, разбор ошибок, исправление недостатков.
4. Составление плана периодических медицинских осмотров рабочих. Анализ организации лечебно-профилактического питания.
5. Анализ комплекса мероприятий производственной санитарии и медико-профилактических мероприятий.

Результаты: Анализируются полученные результаты, определяется роль врача в системе охраны здоровья рабочих промышленных предприятий.

### **3. Задания для групповой работы**

1. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:
  - Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 N 967 "Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний"
  - Приказ Минздрава России от 13.11.2012 N 911н "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при острых и хронических профессиональных заболеваниях"
  - Приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 N 417н "Об утверждении перечня профессиональных заболеваний"

- Приказ Минздрава РФ от 28.05.2001 N 176 "О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации" (вместе с "Инструкцией о порядке применения Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 N 967")

- Приказ Минздрава России от 31 декабря 2020 года N 988н/1420н "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры".

- Приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 N 45н "Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов"

- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 46н "Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания".

### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Понятие «вредные» и «опасные» факторы производственной среды. Профессиональные и профессионально обусловленные заболевания.

- Общие направления профилактики профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний.

- Что такое «научная организация труда» и «эргономика».

- Определения понятий, «яд», «доза», «токсическое воздействие».

- Промышленные яды: определение, классификация.

- Стадии воздействия химических веществ на организм человека (токсикокинетика и токсодинамика).

- Механизмы специфического действия отдельных ядов: фосфорорганические соединения, тяжёлые металлы, нитраты, цианиды.

- Металлизация химических веществ в печени и возможные эффекты при повторном (многократном) воздействии ядов.

- Направления комплекса профилактических мероприятий по снижению вредного влияния химических веществ.

- Этапы гигиенического нормирования и виды гигиенических нормативов.

- Средства индивидуальной защиты органов дыхания, классификация, назначение.

- Взвешенные частицы (пыль), особенность формирования, вредного влияния и профилактических мероприятий.

- Термины и определения: шум, звук, вибрация.

- Физическая характеристика шума, вибрации, ультразвука и инфразвука.

- Специфическое и неспецифическое воздействие шума и вибрации.
- Шумовая и вибрационная болезни, как примеры профессиональных заболеваний.
- Эквивалентные уровень звука (шума), его назначение.
- Специфические мероприятия по профилактике вредного влияния шума и вибрации на рабочем месте.
- Особенности воздействия и профилактики вредного влияния инфра- и ультразвука.
  - Радиоактивность, основные термины и понятия.
  - Виды радиоактивных излучений. Естественный радиационный фон.
  - Закономерности биологического действия радиоактивных и других ионизирующих излучений. Детерминированные и стохастические эффекты.
  - Дозы и дозиметрия радиоактивных излучений.
  - Основные принципы радиационной безопасности.
  - Источники ионизирующей радиации, применяемые в медицине. Система радиационной безопасности в радиологических отделениях.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЭТО - ...?

А. Особая (специфическая) группа заболеваний, возникающих только в производственных условиях, вследствие воздействия специфических (характерных только для производственных условий) производственных факторов.

В. Особая эпидемическая ситуация, характеризующаяся массовостью и особой тяжестью заболеваний, вследствие воздействия вредных и опасных производственных факторов\*

2. ДЛЯ КАКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА ХАРАКТЕРНО ПОВЫШЕНИЕ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ БЕЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И СНИЖЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ?

- A. 2 класс
- B. 3 класс, подкласс 3.1\*
- C. 3 класс, подкласс 3.2
- D. 3 класс, подкласс 3.3
- E. 3 класс, подкласс 3.4
- F. 4 класс

3. ДЛЯ КАКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА ХАРАКТЕРНО ПОВЫШЕНИЕ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С РАЗВИТИЕМ ПРОХОДЯЩИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И ВРЕМЕННОГО СНИЖЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ?

- A. 2 класс
- B. 3 класс, подкласс 3.1
- C. 3 класс, подкласс 3.2\*
- D. 3 класс, подкласс 3.3
- E. 3 класс, подкласс 3.4
- F. 4 класс

4. ДЛЯ КАКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА ХАРАКТЕРНО ПОВЫШЕНИЕ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С РАЗВИТИЕМ СТОЙКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И СНИЖЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ?

- A. 2 класс
- B. 3 класс, подкласс 3.1

- С. 3 класс, подкласс 3.2
- Д. 3 класс, подкласс 3.3\*
- Е. 3 класс, подкласс 3.4
- Ф. 4 класс

5. ДЛЯ КАКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА ХАРАКТЕРНО ПОВЫШЕНИЕ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С РАЗВИТИЕМ СТОЙКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И СНИЖЕНИЯ ОБЩЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ?

- А. 2 класс
- В. 3 класс, подкласс 3.1
- С. 3 класс, подкласс 3.2
- Д. 3 класс, подкласс 3.3
- Е. 3 класс, подкласс 3.4\*
- Ф. 4 класс

6. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА?

- А. Улучшение условия труда
- В. Облегчение труда (уменьшение тяжести и напряжённости)
- С. Повышение экономической эффективности труда\*

7. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА РАБОТУ ...?

- А. Определение соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе\*
- В. Раннее выявление и профилактика заболеваний\*
- С. Динамического наблюдения за состоянием здоровья

8. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА ТЯЖЁЛЫХ РАБОТАХ И НА РАБОТАХ С ВРЕДНЫМИ ИЛИ ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА ...?

- А. Динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления профессиональных заболеваний и ранних признаков воздействия вредных производственных факторов\*
- В. Выявления медицинскими противопоказаниями для продолжения работы\*
- С. Своевременное выявление и предупреждения возникновения и распространения заболеваний\*
- Д. Предупреждения несчастных случаев на производстве\*

9. КАКОВА ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ, РАБОТАЮЩИХ В ВОЗРАСТЕ ДО 21 ГОДА?

- А. Не реже чем в сроки, определённые типами вредных или опасных производственных факторов, или видами выполняемых работ
- В. Ежегодно\*
- С. 1 раз в два года

10. КАКОВА ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА ТЯЖЕЛЫХ РАБОТАХ И НА РАБОТАХ С ВРЕДНЫМИ ИЛИ ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА СТАРШЕ 21 ГОДА?

- А. Не реже чем в сроки, определённые типами вредных или опасных производственных факторов, или видами выполняемых работ\*
- В. Ежегодно
- С. 1 раз в два года

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Гигиена труда: учебник / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## **Раздел 5. Коммунальная гигиена и гигиена лечебно-профилактических организаций.**

### **Тема 5.1: Гигиенические требования к градостроительству. Гигиенические требования к жилым зданиям и помещениям.**

**Цель:** Сформировать представление об устойчивом развитии урбанизированных территорий, как основы мероприятий по формированию общественного и индивидуального здоровья. Сформировать комплексное представление о реализации гигиенических мероприятий в обеспечении оптимальных и комфортных условий проживания, направленных на сохранение и укрепление здоровья человека.

**Задачи:** Получить знания о санитарно-гигиенических требованиях к размещению, планировке, строительству, благоустройству населенных пунктов с позиции повышения качества жизни населения и охраны окружающей среды. Изучить санитарно-гигиенические требования к планировке, устройству, строительству, эксплуатации жилых и общественных зданий с позиции комплексного обеспечения оптимальных условий обитания человека.

#### **Обучающийся должен знать:**

- санитарно-гигиенические требования к размещению, планировке, строительству, благоустройству населенных пунктов.
- санитарно-гигиенические требования к планировке, устройству, строительству, эксплуатации жилых и общественных зданий.

#### **Обучающийся должен уметь:**

- осуществить экспертизу градостроительного плана.
- провести экспертизу плана жилого помещения (здания), общественного помещения (здания).

#### **Обучающийся должен владеть:**

- методикой проведения экспертизы градостроительного плана.
- методикой проведения экспертизы плана жилого помещения (здания), общественного помещения (здания).

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Основные вредные и опасные факторы городской среды.
2. Глобальные проблемы охраны окружающей среды.
3. Урбанизация, определение, положительное и отрицательное значение урбанизации.
4. Функциональное районирование населённых мест.
5. Гигиенические требования к размещению и застройке населённых мест.
6. Значение озеленения городской территории и гигиенические требования к озеленению.
7. Гигиенические требования к размещению линейных объектов, красные линии.
8. Гигиенические требования к селитебной и ландшафтно-рекреационной территориям.
9. Гигиенические требования к промышленной территории, санитарно-защитное зонирование предприятий.
10. Гигиенические требования к водоснабжению и канализации.
11. Организация удаления твердых бытовых и промышленных отходов.
12. Гигиенические требования к участку и территории жилых зданий при их размещении.
13. Гигиенические требования к жилым помещениям и помещениям общественного назначения, размещаемым в жилых зданиях.

14. Гигиенические требования к отоплению, вентиляции, микроклимату и воздушной среде помещений.
15. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению и инсоляции жилых помещений.
16. Гигиенические требования к уровням шума, вибрации, ультразвука и инфразвука, электромагнитных полей и излучений, ионизирующего излучения в жилых помещениях.
17. Гигиенические требования к внутренней отделке жилых помещений.
18. Гигиенические требования к инженерному оборудованию жилых зданий:
  - a. требования к водоснабжению и канализации;
  - b. требования к удалению бытовых отходов и мусора.
19. Гигиенические требования к содержанию жилых помещений.
20. Санитарно-гигиенические показатели загрязнённости воздушной среды помещений.
21. Методы измерения и гигиенической значение углекислого газа.
22. Виды и состав вентиляции жилых и общественных помещений.

**2. Практическая подготовка.** Санитарно-гигиеническая оценка градостроительного плана.

1. Анализ учебной нормативной документации по градостроительству.
2. Экспертиза учебного градостроительного плана.

Результаты: Анализируются наиболее значимые для сохранения здоровья человека факторы городской среды, определяется соответствие городской среды гигиеническим требованиям, комплексно анализируется степень благоприятности среды обитания для человека.

3. Расчёт концентрации углекислого газа в воздухе классной комнаты и оценка эффективности вентиляции.

- 1) Исходя из количества обучающихся и объёма классной комнаты рассчитывается концентрация углекислого газа.
- 2) Экспресс методом измеряется содержание углекислого газа в классной комнате.
- 3) Оценивается эффективность вентиляции классной комнаты:
  1. Рассчитывается необходимая кратность вентиляции классной комнаты на основании объёма постоянного загрязнения (углекислого газа).
  2. Измеряются геометрические параметры классной комнаты и рассчитывается объём помещения.
  3. Измеряются геометрические параметры имеющихся вентиляционных окон и рассчитывается их площадь.
  4. При помощи крыльчатого анемометра измеряется подвижность воздуха в вентиляции, рассчитывается объём вентиляции ( $\text{м}^3/\text{час}$ ).
  5. Рассчитывается реальная кратность вентиляции, путём отнесения объёма вентиляции к объёму помещения.
  6. Сопоставляются данные по необходимой и реальной кратности вентиляции для классной комнаты.

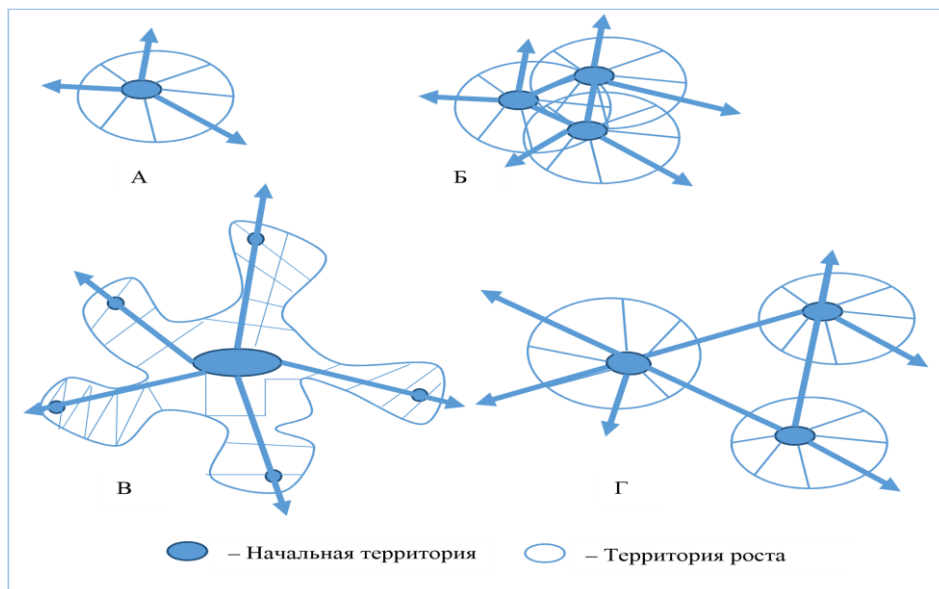
Результаты: анализируются загрязнённость воздуха и эффективность вентиляции класса. Разбираются мероприятия по оптимизации.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Примеры задач:

#### **Задача 1**





Контрольные вопросы к задаче:

1. Определите какие виды роста городов обозначены на схемах А – Г?
2. Опишите достоинства и недостатки каждого типа развития территории?
3. Какой тип развития характерен для города Кирова (Вашего города)?

Решение задачи:

1) на представленных схемах показаны все основные виды роста городов: моноцентрический – А, полицентрический – Б, агломерация – В, конурбация – Г.

2) оптимальным типом роста города является моноцентрический, позволяющий полностью планомерно контролировать его развитие и создание оптимальной городской среды. В реальности, в условиях плотного заселения территорий такое практически невозможно, поэтому наблюдается полицентрический или агломерационный рост, основными проблемами которого является нарушение городской инфраструктуры и, как следствие, условий жизни в отдельных районах города. Лучшим типом роста в этом случае будет конурбационный.

3) город Киров растёт по крайне неблагоприятному агломерационному типу за счёт присоединения прилегающих населённых мест.

## Задача 2

Оцените архитектурно-планировочное решение бюджетного 6-ти этажного многоквартирного дома.

Контрольные вопросы к задаче:

1. Определите возможность свободной ориентации дома по сторонам света?
2. Проведите качественную оценку набора помещений проектируемых квартир?
3. Перечислите основные требования к общим помещениям многоквартирного дома?



2-4 ЭТАЖ

Решение задачи:

1) Ориентация окон по сторонам света в жилых помещениях определяют интенсивность и продолжительность инсоляции. Инсоляции должна быть обеспечена не менее чем в одной комнате для 1–3-х комнатных квартир и не менее чем в двух комнатах 4-х и более комнатных квартир продолжительностью не менее 1,5–2,5 часа в зависимости от географической широты местности. Для выполнения заданных требований при свободной ориентации многоквартирного дома необходимо, чтобы все квартиры имели окна с выходом, как минимум, на две стороны света. В представленном проекте 2 из 4-х квартир имеют только одностороннюю ориентацию, свободная ориентация дома невозможна – так ориентация лестничной площадкой на юг приведёт к отсутствию инсоляции в квартирах с односторонней ориентацией окон. Наиболее благоприятными вариантами будут ориентация дома лестничной площадкой на запад или на север.

2) В представленном проекте обе однокомнатные и двухкомнатная квартира оборудованы совмещёнными санитарными узлами, что не рекомендуются в квартирах для проживания 3-х и более человек. В тоже время общая площадь помещений двухкомнатной квартиры (52,26 м<sup>2</sup>) позволяет обеспечить совместное проживание 3-х человек (3 × 14 м<sup>2</sup> = 42 м<sup>2</sup>). Кроме того, в 2-х комнатной квартире отсутствует необходимая кладовая (гардеробная) и площадь для неё не предусмотрена. Таким образом, в представленном архитектурно-планировочном проектном решении 2-х комнатная квартира не соответствует гигиеническим требованиям и проект требует доработки.

Набор общих помещений в жилом многоквартирном доме определяется его этажностью. Так, жилые здания высотой более пяти этажей должны быть оборудованы лифтами (грузовыми и пассажирскими). Габариты как минимум одной из лифтовых кабин должны обеспечивать возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске. Машинное отделение и шахты лифтов, а также мусороприёмную камеру и ствол мусоропровода не допускается размещать над (под) жилыми комнатами и смежно с ними. Общие помещения жилых зданий могут не иметь естественного освещения, но должны быть обязательно обеспечены искусственным освещением с освещённостью не менее 20 лк на полу. В вестибюле и на лестничной клетке в холодный период года температура воздуха должна быть в пределах 16–18°С (допустимая – 14–20°С), подвижность воздуха – 0,2 м/с (не более 0,3 м/с), влажность воздуха не нормируется. Кроме того, обязательным требованиям является обеспечение доступности для инвалидов и маломобильных групп граждан. При этом, здания и сооружения должны быть спроектированы таким образом, чтобы в процессе их строительства и эксплуатации не возникало угрозы оказания негативного воздействия на окружающую среду.

#### 4. Задания для групповой работы

1. Анализ градостроительного плана города Кирова.
2. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:
  - "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ
  - СП 42.13330.2011. «Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*)
    - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"
    - "Методические указания по предупредительному государственному санитарному надзору за районной планировкой" (утв. Минздравом СССР 19.04.1989 N 4954)
    - "Методические указания по осуществлению государственного санитарного надзора за разработкой и реализацией генеральных планов городов" (утв. Минздравом СССР 17.12.1976 N 1434"а"-76)
    - Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
    - Свод правил СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»
    - Свод правил СП 55.13330.2016 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные»

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

##### Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Положительные и отрицательные последствия урбанизации.
- Коммунальная гигиена — цели, задачи, история развития.
- Гигиенические аспекты планировки городов.
- Функциональные районы города
- Требования к озеленению города.
- Особенности много- и многоквартирных жилых зданий.
- Требования к участку многоквартирного жилого дома.
- Требования к общим помещениям многоквартирного дома.
- Состав квартиры.
- Требования к содержанию многоквартирного дома.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ?

А. Уровень здоровья повышается\*

В. Уровень здоровья понижается

С. Урбанизация не оказывает влияния на здоровье населения

2. ВАЖНЕЙШИМ ФАКТОРОМ ДЛЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ГОРОДА ЯВЛЯЕТСЯ...?

А. Благоприятный климат

В. Наличие источника водоснабжения

С. Градообразующий фактор (предприятие, учреждение, организация и др.) \*

Д. Концентрация населения

3. КАКОЙ СЦЕНАРИЙ РАЗВИТИЯ ГОРОДА ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ?

А. Стихийное развитие города\*

В. Плановое развитие города

С. Ухудшение качества окружающей среды, вследствие роста города

4. КОГДА НАБЛЮДАЛИСЬ ПИКИ (ДВА) ИНТЕНСИВНОГО РОСТА ГОРОДОВ В СССР В XX СТОЛЕТИИ?

- A. 20-е годы
  - B. 30-е годы\*
  - C. 40-е годы
  - D. 50-е годы
  - E. 60-е годы\*
  - F. 80-е годы
5. КАКУЮ ТЕНДЕНЦИЮ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ИМЕЕТ ЧИСЛЕННОСТЬ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ?
- A. Наблюдается снижение численности городского населения\*
  - B. Наблюдается рост численности городского населения
  - C. Численность городского населения не изменяется
6. ДЛЯ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХАРАКТЕРНО...?
- A. Рост крупных и крупнейших городов\*
  - B. Деграция крупных и крупнейших городов России
  - C. Рост средних и малых городов
  - D. Деграция средних и малых городов России\*
7. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ (SUSTAINABLE DEVELOPMENT, SD) ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВКЛЮЧАЕТ...?
- A. Создание благоприятных условий для жизнедеятельности человека (повышение качества жизни)\*
  - B. Ограничение негативного воздействия деятельности человека на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов\*
  - C. Экономическое развитие и научно-технический прогресс\*
  - D. Стабилизация экономики и ограничение научно-технической экспансии
8. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ВРЕМЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНА?
- A. 5 лет
  - B. 10 лет
  - C. 20 лет\*
  - D. 40 лет
9. ПРИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ЗОНИРОВАНИИ ВЫДЕЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ?
- A. Селитебная территория\*
  - B. Производственная территория\*
  - C. Ландшафтно-рекреационная территория\*
  - D. Территория стихийной застройки
10. ПРИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА ВКЛЮЧАЕТСЯ В...?
- A. Селитебную территорию
  - B. Производственную территорию\*
  - C. Ландшафтно-рекреационную территорию
11. ЖИЛОЕ МНОГОКВАРТИРНОЕ ЗДАНИЕ ЭТО: ...?
- A. Жилое здание, состоящее из 2-х и более квартир
  - B. Жилое здание, в котором квартиры имеют общие внеквартирные помещения\*
  - C. Жилое здание, в котором квартиры имеют общие инженерные системы\*
12. ВЫБЕРИТЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОКЛИМАТА ДЛЯ ЖИЛОЙ КОМНАТЫ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА:
- A. Температура воздуха a) 20–22°C
  - B. Относительная влажность воздуха b) 18–24°C
  - C. Подвижность воздуха c) 30–45 % d) 45–60 %

e) 0,15 м/с

f) 0,2 м/с

14. ВЫБЕРИТЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОКЛИМАТА ДЛЯ ЖИЛОЙ КОМНАТЫ В ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА:

A. Температура воздуха a) 22–25°C

B. Относительная влажность воздуха b) 20–28°C

C. Подвижность воздуха c) 30–60 %

d) 60–65 %

e) 0,2 м/с

f) 0,3 м/с

15. МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЁМ ВЕНТИЛЯЦИИ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ КВАРТИРЫ?

A. 0,35

B. 30 куб. м в час на человека

C. 80 куб. м в час на человека

D. 3-х кратный

16. ДОПУСТИМЫЕ ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ УРОВНИ ЗВУКА ПРОНИКАЮЩЕГО ШУМА В ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ЗДАНИЙ?

A. Дневное время суток (с 7.00 до a) 40 дБа

23.00) b) 55 дБа

B. Ночное время суток (с 23.00 до 7.00) c) 30 дБа

d) 45 дБа

17. ДОПУСТИМЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ УРОВНИ ЗВУКА ПРОНИКАЮЩЕГО ШУМА В ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ЗДАНИЙ?

A. Дневное время суток (с 7.00 до a) 40 дБа

23.00) b) 55 дБа

B. Ночное время суток (с 23.00 до 7.00) c) 30 дБа

d) 45 дБа

18. МИНИМАЛЬНЫЙ СОСТАВ КВАРТИРЫ?

A. Прихожая\*

B. Кухня\*

C. Кухня-столовая

D. Гостиная

E. Спальня\*

F. Кладовая\*

G. Совмещённый санузел\*

19. В СОСТАВЕ КВАРТИРЫ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ...?

A. Кухня-ниша

B. Кладовая холодильник

C. Комната обогрева

D. Вентилируемый сушильный шкаф\*

20. ОПРЕДЕЛИТЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ МЕЩЕНИЙ КВАРТИРЫ?

ДЛЯ ОС-  
НОВ-  
НЫХ

А. Общая жилая комната в од- нокомнатной квар- тире	а) 14 кв. м б) 16 кв. м
В. Общая жилая комната (комната гостиная) в 2-х и более ком- натных квартирах	с) 8 кв. м д) 8 кв. м
С. Ком- наты спальни в 2-х и более комнатных квартирах	
Д. Кухня	

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред.

Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

### Раздел 5. Коммунальная гигиена и гигиена медицинских организаций.

#### Тема 5.2 Гигиенические требования к лечебно-профилактическим организациям. Профилактика возникновения внутрибольничных инфекций. Профессиональные вредности медицинских работников.

**Цель:** Сформировать представление о больничной гигиене и лечебно-охранительном режиме, а также сформировать представление о внутрибольничной инфекции (ВБИ) и комплексе санитарно-противоэпидемических мероприятий по их профилактике. Получить знания о профессиональных вредностях медицинского персонала лечебно-профилактических организаций и мероприятий по их снижению.

**Задачи:** Сформировать знания о санитарно-гигиенических требованиях к планировке, устройству, строительству, эксплуатации лечебно-профилактических организаций. Рассмотреть факторы формирования лечебно-охранительного режима. Изучить показатели и методы оценки микробиологической чистоты воздуха помещений ЛПО. Рассмотреть санитарно-технические устройства, обеспечивающие микробиологическую чистоту воздуха. Получить знания о вредных производственных факторах медицинских работников различных специальностей, мерах профилактики их воздействия. Рассмотреть новые медицинские технологии (лазер, ЯМР), как источники вредных факторов.

#### Обучающийся должен знать:

- гигиенические требования к размещению, зданиям, помещениям и оборудованию ЛПО;
- комплексные требования к организации труда медицинского и не медицинского персонала ЛПО;
- санитарно-эпидемиологические требования к специализированным отделениям ЛПО (хирургические, акушерские, инфекционные);
- понятие внутрибольничной инфекции (ВБИ), эпидемиологические механизмы и направления профилактики ВБИ;
- расчёт ультрафиолетовой обеззараживающей установки.

#### Обучающийся должен уметь:

- осуществить экспертизу проекта ЛПО;
- осуществить организацию профилактических мероприятий, направленных против ВБИ;
- производить расчёт ультрафиолетовой обеззараживающей установки.

#### Обучающийся должен владеть:

- методикой проведения экспертизы проекта ЛПО;

- методикой организации профилактических мероприятий, направленных против ВБИ;
- методикой расчёта ультрафиолетовой обеззараживающей установки.

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

#### 1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. История больничного строительства.
2. Виды и типы застройки, их использование в больничном строительстве, достоинства и недостатки.
3. Гигиенические требования к расположению и участку ЛПО.
4. Принципы построения зданий, принцип построения зданий ЛПО.
5. Понятие о лечебно-охранительном режиме, его назначение и характеристики.
6. Требования к отдельным помещениям (наборам помещений) ЛПО (палата, палатная секция, бокс, полубокс, операционная).
7. Требования к отоплению, вентиляции, освещению, водоснабжению и т. п. ЛПО.
8. Требования к специализированным отделениям ЛПО (хирургическое, детское, инфекционное, психиатрическое);
9. Классификация и основные свойства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.
10. Понятие внутрибольничной инфекции, эпидемиологические механизмы и направления профилактики.
  - a. понятие и эпидемиологические механизмы внутрибольничной инфекции:
  - b. амбулаторно-поликлинической,
  - c. терапевтической,
  - d. хирургической,
  - e. гемотрансмиссивной,
  - f. технологической;
11. Направления профилактики внутрибольничной инфекции:
  - a. архитектурно-планировочное,
  - b. организационно-планировочное.
  - c. санитарно-техническое,
  - d. первичная вакцинация,
  - e. рациональная антибиотикотерапия,
  - f. гигиеническое воспитание и соблюдение правил личной гигиены.
12. Функции врач эпидемиолога ЛПО.
13. Показатели, приборы и методы контроля микробиологической чистоты воздуха помещений ЛПО.
14. Санитарно-технические характеристики вентиляции для особо чистых и чистых помещений ЛПО.
15. Санитарно-технические характеристики УФ обеззараживающих установок;
16. 26. Вредные и опасные факторы производственной среды медицинского персонала.
17. Вредные факторы источниками которых является медицинская техника (лазерная установка, оборудование ЯМР и МРТ, оборудование гипербарической оксигенации);
18. Факторы трудового процесса медицинского персонала.
19. Вредные и опасные производственные факторы в клинических лабораториях.
20. Комплексная профилактика профессиональных вредностей медицинских работников.

2. Практическая подготовка. Санитарно-гигиеническая экспертиза проекта ЛПО и оценка санитарно-противоэпидемического режима. Комплексный анализ условия труда медицинского персонала.

- 1) Анализ нормативной документации.

- 2) Экспертиза учебного проекта ЛПО.
- 3) Анализ санитарно-противоэпидемического режима.
- 4) Диагностика возможной ВБИ.
- 5) Оценка необходимых противоэпидемических мероприятий включая расчёт технических характеристики УФ обеззараживающей установки и вентиляции.
- 6) Анализ вредных факторов рабочей среды медицинского персонала и оценка тяжести и напряжённости трудового процесса.
- 7) Выявление ведущих факторов и комплексный анализ условий труда, разработка профилактических мероприятий.

Результаты: Анализируются общий комплекс внутрибольничной среды и его возможное воздействие на пациентов и персонал.

### **3. Решение ситуационных задач.**

Пример задачи

Определите возможность использования для обеззараживания воздуха в операционной (класс А) объёмом 108 м<sup>3</sup> (малой операционной – 75 м<sup>3</sup>, предоперационной – 30 м<sup>3</sup>) бактерицидных УФ облучателей-рециркуляторов ОРУБ-3-5-«КРОНТ», ОРУБ-3-3«КРОНТ».

Технические характеристики облучателей: бактерицидный поток для ОРУБ-3-5-«КРОНТ» – 24 Вт, для ОРУБ-3-3-«КРОНТ» – 14,4 Вт; объёмная производительность – 100 м<sup>3</sup>/час.; коэффициент запаса ( $K_{\phi}/K_{\Pi}$ ) – 0,5.

Контрольные вопросы к задаче

1. Рассчитайте объёмную бактерицидную дозу у каждого предложенного рециркулятора.
2. Определите возможность использования для обеззараживания воздуха в операционной?

Решение задачи

- 1) Расчёт объёмной бактерицидной дозы  $N_v$ , осуществляется на основании формулы:  
где,  $\Phi_{\text{бк}}$  – бактерицидная мощность установки, Вт;  $V_{\Pi}$  – объём помещения, м<sup>3</sup>;  $t$  – время, с;  
 $K_{\phi}$  – коэффициент запаса установки ( $\leq 1$ );  $K_{\Pi}$  – коэффициент запаса помещения ( $\geq 1$ ).

2) Определение возможности использования осуществляется на основании таблицы (Уровни бактерицидной эффективности  $J_{\text{бк}}$  и объёмной бактерицидной дозы (экспозиции)  $N_v$  для *S. aureus* в зависимости от категорий помещений, подлежащих оборудованию бактерицидными установками для обеззараживания воздуха).

Представленные в задаче рециркуляторы имеют разное назначение: ОРУБ-3-5- «КРОНТ» для помещений класса чистоты А; ОРУБ-3-3-«КРОНТ» для помещений класса чистоты Б.

### **4. Задания для групповой работы**

Анализ вредных факторов рабочей среды, оценка тяжести и напряжённости трудового процесса медицинского персонала в клинической лаборатории.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - История больничного строительства, основные типы застройки лечебно-профилактических организаций, их преимущества и недостатки.
  - Лечебно-охранительный режим, назначение, особенности.
  - Гигиенические требования к специализированным отделениям ЛПО:
    - i. терапевтических;
    - ii. хирургических;
    - iii. детских;
    - iv. инфекционных.



- Понятие и эпидемиологические особенности внутрибольничных инфекций, профилактика возникновения.
- Основные профессиональные вредности медицинских работников различных специальностей
- Меры профилактики профпатологии среди персонала ЛПУ

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ОБЪЕКТОМ ИЗУЧЕНИЯ ГОСПИТАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ЯВЛЯЕТСЯ...?

- a. Изучение влияния факторов среды на пациента\*
- b. Изучение влияния факторов среды на медицинский персонал\* С. Изучение взаимоотношений медицинского персонала и пациентов

2. ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ГОСПИТАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ?

- a. Оценка и регламентация новых архитектурно-планировочных решений (проектов) зданий лечебных организация\*
- b. Оценка и регламентация новых санитарно-технических устройств для лечебных организаций и медицинских технологий\*
- c. Гигиеническое обоснование нормативов внутрибольничной среды для пациентов (лечебно-охранительного режима)\*
- d. Гигиеническое обоснование нормативов условий труда медицинского персонала\*
- e. Разработка гигиенических мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций\*
- f. Разработка и оценка лечебно-диагностических методов

3. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- a. Повышение коечного фонда, интенсивное строительство и ввод новых стационаров
- b. Снижение коечного фонда, закрытие и реорганизация стационаров\*

4. ПРЕИМУЩЕСТВА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТИПА ПОСТРОЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ?

- a. Низкий риск возникновения и распространения внутрибольничных инфекций\*
- b. Высокая экономическая эффективность
- c. Доступность для пациентов и удобство пользования помещениями различного лечебно-диагностического назначения

5. ПРЕИМУЩЕСТВА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТИПА ПОСТРОЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ?

- a. Низкий риск возникновения и распространения внутрибольничных инфекций
- b. Высокая экономическая эффективность\*
- c. Доступность для пациентов и удобство пользования помещениями различного лечебно-диагностического назначения\*

6. ГДЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНО РАЗМЕЩАТЬ ЛЕЧЕБНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ПЕРВИЧНУЮ МЕДИКО-САНИТАРНУЮ ПОМОЩЬ?

- a. В жилой зоне селитебной территории\*
- b. В пределах промышленной территории
- c. В ландшафтно-рекреационной территории

7. ГДЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНО РАЗМЕЩАТЬ ЛЕЧЕБНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННУЮ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ?

- a. В пределах селитебной территории В. В пределах промышленной территории С. В ландшафтно-рекреационной территории\*

8. НА УЧАСТКЕ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ЛЕЧЕБНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО ВЫДЕЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЗОНЫ...?

- A. Зона лечебных корпусов для инфекционных больных\*
- B. Зона лечебных корпусов для неинфекционных больных\*
- C. Садово-парковая зона\*
- D. Зона патологоанатомического корпуса\*

- Е. Хозяйственная зона\*
- Ф. Зона инженерных сооружений\*
- Г. Жилая зона для персонала

9. НАИБОЛЕЕ ПРИЕМЛЕМЫМ ТИПОМ ПОСТРОЕНИЯ ЗДАНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ...?

- А. Многокоридорный
- В. Однокоридорный односторонний
- С. Однокоридорный двухсторонний

Д. Однокоридорный двухсторонний с разрывами\*

10. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ СТРУКТУРНОЙ ЕДИНИЦЕЙ ПОСТРОЕНИЯ ЗДАНИЯ СТАЦИОНАРА?

- А. Палата
- В. Отделение
- С. Палатная секция\*

### Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Гигиена труда: учебник / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2016.
3. Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

## Раздел 6. Организация гигиенических мероприятий при чрезвычайных ситуациях.

### Тема 6.1: Организация гигиенических мероприятий при чрезвычайных ситуациях.

**Цель:** Сформировать представление о военной гигиене и организации медицинского обеспечения при чрезвычайных ситуациях.

**Задачи:** Получить знания о классификации чрезвычайных ситуаций (ЧС), особенностях санитарно-гигиенического обеспечения ЧС и роли военной гигиены. Рассмотреть санитарно-гигиенические требования к размещению, питанию и водоснабжению войск. Изучить особенности условий труда военнослужащих.

#### Обучающийся должен знать:

- классификацию чрезвычайных ситуаций;
- особенности санитарно-гигиенического обеспечения ЧС;
- санитарно-гигиенические требования к размещению, питанию и водоснабжению войск;
- особенности условий труда военнослужащих.

#### Обучающийся должен уметь:

- классифицировать ЧС;
- оценивать условия размещения, питания и водоснабжения войск согласно санитарно-гигиеническим требованиям

#### Обучающийся должен владеть:

- методикой классификации ЧС;
- методикой оценки условий размещения, питания и водоснабжения войск согласно санитарно-гигиеническим требованиям.

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- Понятие и виды чрезвычайных ситуаций и аварий.
- Военная гигиена, как основа гигиены чрезвычайных ситуаций.
- Санитарно-эпидемиологический надзор в войсках.
- Основы организации санитарно-гигиенических мероприятий в чрезвычайных ситуациях.

- Гигиена полевого размещения личного состава.
- Организация питания в полевых условиях.
- Характеристика общевойскового и других пайков.
- Оценка пищевого статуса военнослужащих.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. МЕДИЦИНСКИЙ КОНТРОЛЬ ВКЛЮЧАЕТ, КОНТРОЛЬ...?

- A. размещения войск\*
- B. питания военнослужащих\*
- C. организации водоснабжения\*
- D. условий военного труда и обитаемостью\*
- E. банно-прачечного обслуживания личного состава\* F. захоронения погибших и умерших\*

G. организация тактического размещения войск

2. НА КАКОМ УРОВНЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ СУЩЕСТВУЕТ ДОЛЖНОСТЬ ВРАЧА?

- A. Взвод
- B. Рота
- C. Батальон – медицинский пункт батальона D. Бригада – медицинская служба бригады\*

E. Корпус – отдельный медицинский батальон\*

3. ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫСОКИЙ РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ И КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ?

- A. Массовость питания\*
- B. Высокое энергопотребление военнослужащих
- C. Ограниченность продовольственных ресурсов
- D. Ограниченность условий для приготовления и хранения пищи\* E. Низкая квалификация персонала\*

4. ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫСОКИЙ РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ АЛИМЕНТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (АВИТАМИНОЗОВ И БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ)?

- A. Массовость питания
- B. Высокое энергопотребление военнослужащих\* C. Ограниченность продовольственных ресурсов\*

D. Ограниченность условий для приготовления и хранения пищи E. Низкая квалификация персонала\*

5. К КОТЛОВОМУ ДОВОЛЬСТВИЮ ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ НОРМЫ ПИТАНИЯ

- A. Общевойсковой паёк\*
- B. Лечебный паёк\* C. Кадетский паёк\*

D. Индивидуальный рацион питания в полевых условиях (ИРП)

6. МОЖНО ЛИ ПРИВЛЕКАТЬ ГРАЖДАНСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИТАНИЯ В ВОЙСКАХ В МИРНОЕ ВРЕМЯ?

- A. Да\*
- B. Нет
- C. Не более чем на 3-ое суток

**7. КРАТНОСТЬ ГОРЯЧЕГО ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ?**

- А. Не менее 1 раза в сутки
- В. Не менее 2 раз в сутки, при замене 1 приёма пищи одноразовыми или промежуточными рационами питания\*
- С. Не менее 3 раз в сутки

**8. ЖЕСТЯНЫЕ И АЛЮМИНИЕВЫЕ ТУБЫ И ГЕРМЕТИЧНЫЕ БАНКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ, ПО КАТЕГОРИИ ЗАЩИТЫ ОТНОСЯТСЯ К...?**

- А. Высшей – обеспечивают защиту от РВ, ОВ, БС\*
- В. Первой – обеспечивают защиту от РВ и БС
- С. Второй – обеспечивают защиту только от РВ

**9. БОЛЕЕ БЕЗОПАСНОЕ РАКЕТНОЕ ТОПЛИВО?**

- А. Твёрдое (порох)\*
- В. Жидкое
- С. Газообразное

**10. ЧЕМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ВНУТРИ ТАНКА?**

- А. Забором воздуха при работе двигателя из корпуса танка, поступлением через вентиляционные щели\*
- В. Специально оборудованной системой вентиляции и кондиционирования
- С. Пассивная вентиляция при движении танка через вентиляционные щели

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

- 1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
- 2. Гигиена труда: учебник / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2016.

**Раздел 7. Личная гигиена. Формирование здорового образа жизни. Гигиеническое воспитание. Тема 7.1: Личная гигиена как основа здорового образа жизни. Гигиена одежды и обуви. Представление проекта по гигиеническому воспитанию.**

**Цель:** Сформировать представление о личной гигиене, как важной составляющей здорового образа жизни. Получить представление об основных гигиенических требованиях к одежде и обуви. Сформировать представление о научных основах гигиенического воспитания.

**Задачи:** Рассмотреть составляющие здорового образа жизни, их влияние на потенциал, ресурсы и баланс здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях. Дать оценку свойствам материалов, применяемых для изготовления одежды и обуви. Рассмотреть основные эргономические требования к одежде и обуви. Получить знания о современных методах и направлениях гигиенического воспитания, его роли в формировании здорового образа жизни. Ознакомится с организацией гигиенического воспитания в медицинских организациях.

**Обучающийся должен знать:**

- составляющие здорового образа жизни, их влияние на потенциал, ресурсы и баланс здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях.
- свойства материалов, применяемых для изготовления одежды и обуви.
- основные эргономические требования к одежде и обуви.
- современные методы и направления гигиенического воспитания, его роль в формировании здорового образа жизни.
- принципы организацией гигиенического воспитания в медицинских организациях.

**Обучающийся должен уметь:**

- определять составляющие здорового образа жизни, факторы риска для здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях;
- проводить оценку свойств материалов, применяемых для изготовления одежды и обуви в контексте безопасности для здоровья;
- дать оценку соответствия одежды и обуви эргономическим требованиям;
- применять современные методы гигиенического воспитания;
- осуществлять организацию гигиенического воспитания в ЛПО.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой определения составляющих здорового образа жизни, факторы риска для здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях;
- методикой оценки свойств материалов, применяемых для изготовления одежды и обуви в контексте безопасности для здоровья;
- методикой оценки соответствия одежды и обуви эргономическим требованиям;
- методикой применения современных методов гигиенического воспитания;
- методикой организации гигиенического воспитания в ЛПО.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия:**

1. Цели и задачи гигиенического воспитания.
2. История развития санпросвет работы и гигиенического воспитания.
3. Принципы гигиенического воспитания.
4. Формы и методы гигиенического воспитания.
5. Организация гигиенического воспитания:
  - a. в амбулаторно-поликлинических условиях,
  - b. в стационарах,
  - c. в санаторно-курортных учреждениях,
  - d. в немедицинских организациях (школы, дошкольные образовательные учреждения, промышленные предприятия).
6. Задачи и функции центров здоровья.
7. Задачи и функции кабинетов медицинской профилактики.

**2. Практическая подготовка.**

1. Оценка динамики заболеваемости и смертности населения с выбором наиболее актуальных проблем и обоснованием средств профилактики.
  - Оценка текущей заболеваемости (смертности) на уровне региона, страны или глобальных значений.
  - Выявление наиболее значимых заболеваний (по структуре, распространению или динамике).
  - Выявление факторов риска выбранных заболеваний и разработка плана профилактических мероприятий, включающих гигиеническое обучение и воспитание.

Результаты: Анализируются полученные результаты и возможности организации профилактических мероприятий в медицинских учреждениях.

2. Создание презентации или составление раздаточного материала (листочка, брошюра) по актуальным темам гигиенического обучения и воспитания.
  - Анализ и выбор актуальных проблем первичной профилактики.
  - Выбор аудитории, формы и метода гигиенического обучения.
  - Создание и представление выбранной формы.
  - Оценка эффективности выбранных форм, анализ ошибок.

Результаты: Анализируются полученные результаты и возможности использования различных форм и методов гигиенического воспитания с целью реализации общеоздоровительных и профилактических мероприятий.

**3. Решение ситуационных задач.**

*Пример задачи*

В воскресенье вечером скорой помощью в инфекционную больницу были доставлены 32 человека из них 17 детей. У больных наблюдалась общая слабость, резкая головная боль, жажда, слюнотечение, частый стул, рвота, "жгучая" боль в животе. В некоторых случаях судороги, потеря сознания, галлюцинации.

Из анамнеза выяснилось, что все они в составе организованной группы на автобусе в воскресенье утром в количестве 34 человек выехали в лес на отдых. Выезд был организован туристической компанией «Леса и болота», во время отдыха в лесу собрали грибы. Собирали в основном "сыроежки" и "шампиньоны", с видами грибов они мало знакомы. Часть грибов жарили, варили и ели на месте, часть – замариновали. Грибы ели все 34 человека, в том числе 17 детей. Через 2 – 3 часа после употребления в пищу грибов в нескольких семьях заболели сначала дети, потом взрослые. Контрольные вопросы к задаче

1. Предложите вероятный механизм заболевания и диагноз.
2. Предложите мероприятий по прекращению и предотвращению.
3. Предложите наиболее эффективные формы гигиенического обучения и воспитания в данной ситуации.

*Решение задачи*

1) В данной ситуации наблюдается массовое пищевое отравление продуктами ядовитыми по своей природе. О чём свидетельствует 100 % заболеваемость в группе. По клинической картине можно предположить отравление мухоморами.

2) Важнейшим и, по сути, основным методом профилактики в данном случае является предотвращение употреблений в пищу ядовитых продуктов и информирование населения средствами гигиенического обучения и воспитания.

3) Разнообразие заболевшей группы указывает на необходимость массовых форм информирования населения с использованием средств массовой информации. В то же время, так как поездка была организована туристической компанией необходимо обязательной и обучение персонала компании, и использование печатного информационного материала по безопасному сбору грибов, распространяемому среди организованно отдыхающих.

#### **4. Задания для групповой работы**

1. Ознакомление с актуальной нормативной документацией:

- Решение Коллегии Минздрава РФ "О проекте концепции сохранения и укрепления здоровья населения Российской Федерации методами и средствами гигиенического обучения и воспитания" (Протокол от 30.07.1997 N 11)
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 19.08.2009 N 597н "Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака"
- Приказ Минздрава России от 30.09.2015 N 683н "Об утверждении Порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях"
- Приказ Минздрава России от 30.09.2013 N 677 "Об утверждении Информационно-коммуникационной стратегии по формированию здорового образа жизни, борьбе с потреблением алкоголя и табака, предупреждению и борьбе с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ на период до 2020 года"
- МР 3.1.0140-18 "Неспецифическая профилактика гриппа и других острых респираторных инфекций. Методические рекомендации"

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Ответить на вопросы для самоконтроля:
  - Цели и задачи гигиенического воспитания.

- История развития санпросвет работы и гигиенического воспитания.
- Принципы гигиенического воспитания.
- Формы и методы гигиенического обучения и воспитания.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля.

1. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

- A. Принцип актуальности\*
- B. Принцип научности\*
- C. Принцип доступности и дифференцированного подхода\*
- D. Принцип эмоциональности
- E. Принцип положительного ориентирования\*
- F. Принцип единства теории и практики\*
- G. Принцип последовательности и системности\* H. Принцип стимулирования ответственности\*

2. ВЫБЕРИТЕ ВСЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ, АКТУАЛЬНЫЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ:

A. снижение распространенности курения и употребления табака\*

- B. улучшение качества питания\*
- C. увеличение физической активности\*
- D. смягчение влияния повреждающих психосоциальных факторов и повышение качества жизни\*

3. ВЫБЕРИТЕ ВСЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ, АКТУАЛЬНЫЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ:

A. соблюдение населением мер личной и общественной профилактики\* B. снижение потребления алкоголя\*

- C. профилактика употребления наркотиков и наркотических средств\*
- D. улучшение качества окружающей среды и минимизация повреждающего действия антропогенных факторов\*

4. ВЫБЕРИТЕ ОСНОВНУЮ ПРИЧИНУ СМЕРТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ НА ГЛОБАЛЬНОМ УРОВНЕ ПО ДАННЫМ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ?

A. Инфекционные заболевания, включая туберкулез B. Внешние причины и травмы  
C. Неинфекционные заболевания\*

5. ВЫБЕРИТЕ ЧЕТЫРЕ ГРУППЫ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ПРИЧИНОЙ СМЕРТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ НА ГЛОБАЛЬНОМ УРОВНЕ ПО ДАННЫМ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ:

- A. Сердечно-сосудистая патология\*
- B. Онкологические заболевания\*
- C. Хронические заболевания органов дыхания\*
- D. Сахарный диабет\*
- E. Внешние причины и травмы

6. ВЫБЕРИТЕ ЧЕТЫРЕ ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ПРИЧИНОЙ СМЕРТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:

- A. Сердечно-сосудистая патология\*
- B. Онкологические заболевания\*
- C. Хронические заболевания органов дыхания\*
- D. Сахарный диабет
- E. Внешние причины и травмы\*

7. ФОРМЫ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ НАИБОЛЕЕ ДОСТУПНЫЕ ВРАЧУ ЛЮБОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

- A. Беседа\*
- B. Лекция
- C. Личный пример\*

D. Комплексная форма на массовых мероприятиях

8. ФОРМА ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ, КОТОРУЮ НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ?

A. Беседа B. Лекция

C. Личный пример

D. Наглядная форма (рисунок, муляж и т.д.)\*

9. УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ, НА 1 ЧЕЛОВЕКА В ПЕРЕСЧЁТЕ НА АБСОЛЮТНЫЙ АЛКОГОЛЬ, В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ?

A. 20 л/год B. 15 л/год

C. 13 л/год\*

D. 10 л/год E. 5 л/год

10. УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ, НА 1 ЧЕЛОВЕКА В ПЕРЕСЧЁТЕ НА АБСОЛЮТНЫЙ АЛКОГОЛЬ, В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПЛАНИРУЕМЫЙ В 2020 ГОДУ ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ ПРОВЕДЕНИИ ПРОГРАММЫ ПО СНИЖЕНИЮ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ?

A. 20 л/год B. 15 л/год

C. 13 л/год

D. 10 л/год\*

E. 5 л/год

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

1. Гигиена: В 2 т.: учеб. для учреждений высш. мед. образования / Под ред. Ю.П. Пивоварова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

Дополнительная:

1. Общая гигиена: учебник / А.М. Большаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

2. Коммунальная гигиена: учебник / Под ред. В.Т. Мазаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

3. Гигиена детей и подростков: учебник / Кучма В.Р. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра гигиены**

**Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине (модулю)**

**«Гигиена человека и основы здорового образа жизни»**

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия  
Направленность (профиль) ОПОП - Медицинская биохимия  
Форма обучения – очная

**1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.						
ИД УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения задачи.						
Знать	Фрагментарные знания об основных методах сбора и анализа информации; способах формализации цели и методы ее достижения	Общие, но не структурированные знания об основных методах сбора и анализа информации; способах формализации цели и методы ее достижения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных методах сбора и анализа информации; способах формализации цели и методы ее достижения	Сформированные систематические знания об основных методах сбора и анализа информации; способах формализации цели и методы ее достижения	Тестирование, устный опрос.	Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.
Уметь	Частично освоенное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	Сформированное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	Тестирование, устный опрос.	Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.

Владеть	Фрагментарное владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	В целом успешное, но не систематическое владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Успешное и систематическое владение культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	Тестирование, устный опрос.	Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности						
ИД УК 7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.						
Знать	Фрагментарные знания о нормах здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания о нормах здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормах здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания о нормах здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос. Ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.
Уметь	Частично освоенное умение вести пропаганду норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение вести пропаганду норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести пропаганду норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Сформированное умение ведения пропаганду норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос. Ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.
Владеть	Фрагментарное владение методикой пропаганды норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое владение методикой пропаганды норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой пропаганды норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое владение методикой пропаганды норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос. Ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.						
ИД УК 8.1. Распознает и оценивает опасные ситуации, факторы риска среды обитания, определяет способы защиты от них, оказывает само-и взаимопомощь в чрезвычайных ситуациях, при катастрофах в мирное и военное время.						
Знать	Фрагментарные знания об основных направлениях деятельности Госсанэпидслужбы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ЧС; задачах и организационной структуре санитарно-гигиенических и противозидемических формирований РФ; критериях того или иного вида санитарно-эпидемиологической обстановки; основах организации и проведения санитарно-противозидемических (профилактических) мероприятий среди населения в ЧС.	Общие, но не структурированные знания об основных направлениях деятельности Госсанэпидслужбы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ЧС; задачах и организационной структуре санитарно-гигиенических и противозидемических формирований РФ; критериях того или иного вида санитарно-эпидемиологической обстановки; основах организации и проведения санитарно-противозидемических (профилактических) мероприятий среди населения в ЧС.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных направлениях деятельности Госсанэпидслужбы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ЧС; задачах и организационной структуре санитарно-гигиенических и противозидемических формирований РФ; критериях того или иного вида санитарно-эпидемиологической обстановки; основах организации и проведения санитарно-противозидемических (профилактических) мероприятий среди населения в ЧС.	Сформированные систематические знания об основных направлениях деятельности Госсанэпидслужбы по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения при ЧС; задачах и организационной структуре санитарно-гигиенических и противозидемических формирований РФ; критериях того или иного вида санитарно-эпидемиологической обстановки; основах организации и проведения санитарно-противозидемических (профилактических) мероприятий среди населения в ЧС.	Тестирование, устный опрос.	Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.
Уметь	Частично освоенное умение оценивать санитарно-эпидемиологическую обстановку; осуществлять контроль за организацией и проведением комплекса са-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать санитарно-эпидемиологическую обстановку; осуществлять контроль за органи-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать санитарно-эпидемиологическую обстановку; осуществлять контроль за органи-	Сформированное умение оценивать санитарно-эпидемиологическую обстановку; осуществлять контроль за органи-	Тестирование, устный опрос.	Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.

	<p>нитарно-противоэпидемических мероприятий; проводить медицинскую разведку в очагах поражения; осуществлять медицинскую сортировку по принципам: нуждаемости в специальной обработке, нуждаемости в медицинской помощи и опасности для окружающих; проводить противоэпидемические мероприятия, мероприятия по защите населения в очагах опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	<p>проведением комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий; проводить медицинскую разведку в очагах поражения; осуществлять медицинскую сортировку по принципам: нуждаемости в специальной обработке, нуждаемости в медицинской помощи и опасности для окружающих; проводить противоэпидемические мероприятия, мероприятия по защите населения в очагах опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	<p>защитой и проведением комплекса санитарно-противоэпидемических мероприятий; проводить медицинскую разведку в очагах поражения; осуществлять медицинскую сортировку по принципам: нуждаемости в специальной обработке, нуждаемости в медицинской помощи и опасности для окружающих; проводить противоэпидемические мероприятия, мероприятия по защите населения в очагах опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	<p>нитарно-противоэпидемических мероприятий; проводить медицинскую разведку в очагах поражения; осуществлять медицинскую сортировку по принципам: нуждаемости в специальной обработке, нуждаемости в медицинской помощи и опасности для окружающих; проводить противоэпидемические мероприятия, мероприятия по защите населения в очагах опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>		
Владеть	<p>Фрагментарное применение навыков по профилактике поражений в очагах инфекций, радиационного и химического заражения; принципами организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в ЧС.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков по профилактике поражений в очагах инфекций, радиационного и химического заражения; принципами организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в ЧС.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков по профилактике поражений в очагах инфекций, радиационного и химического заражения; принципами организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в ЧС.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков по профилактике поражений в очагах инфекций, радиационного и химического заражения; принципами организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в ЧС.</p>	<p>Тестирование, устный опрос.</p>	<p>Компьютерное тестирование, собеседование, оценка практических навыков.</p>
<p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественно-научные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.</p>						

ИД. ОПК 1.2. Использует фундаментальные и прикладные медицинские знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.						
Знать	Фрагментарные знания фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Сформированные систематические фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос. Ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.
Уметь	Частично освоенное умение применять на практике фундаментальную и прикладную медицинскую информацию, необходимую для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять на практике фундаментальную и прикладную медицинскую информацию, необходимую для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике фундаментальную и прикладную медицинскую информацию, необходимую для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Сформированное умение применять на практике фундаментальную и прикладную медицинскую информацию, необходимую для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос. Ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.
Владеть	Фрагментарное владение методикой применения на практике фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое владение методикой применения на практике фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой применения на практике фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое владение методикой применения на практике фундаментальной и прикладной медицинской информации, необходимой для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Тестирование, устный опрос. Ситуационные задачи.	Компьютерное тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, оценка практических навыков.

## 2. Типовые контрольные задания и иные материалы

### 2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	Комплект заданий для оценки сформированности компетенций
УК-1	<p><b>Примерные вопросы к экзамену</b> (с №1 по № 60 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация факторов внешней среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм человека.</li> <li>2. Общие принципы профилактики неблагоприятного воздействия факторов среды.</li> <li>3. Экосистема, определение, законы существования. круговорот веществ и энергии в биосфере. Человек в экосистеме, необходимые для его существования ресурсы.</li> <li>4. Строение атмосферы, значение и функции отдельных слоёв. Химический состав тропосферы, значение основных компонентов воздуха — кислорода, азота, углекислого газа.</li> <li>5. Проблема химического загрязнения атмосферы. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений. Методы оценки.</li> </ol> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля</b> (с №1 по №116 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Особенности системы терморегуляции организма человека.</li> <li>10. Значение отдельных физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.</li> <li>11. Методы измерения физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.</li> <li>12. Комплексное влияние микроклимата.</li> <li>13. Химический состав воздуха тропосферы и значение отдельных компонентов воздуха для биосферы и человека.</li> </ol>
	<p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>1 уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7) Закономерное изменение погоды в населённом пункте это:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микроклимат</li> <li>2. Климат*</li> <li>3. Макроклимат</li> </ol> </li> <li>8) Три основных составляющих газа воздуха?             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Азот*</li> <li>2. Кислород*</li> <li>3. Аргон</li> <li>4. Углекислый газ *</li> </ol> </li> <li>9) Концентрация углекислого газа в воздухе тропосферы в настоящее время?             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,02 %</li> <li>2. 0,03 %</li> <li>3. 0,04 %*</li> </ol> </li> <li>10) Основным поглотителем углекислого газа является?             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Растения биосферы</li> <li>2. Мировой океан*</li> <li>3. Почва</li> <li>4. Потеря в космос</li> </ol> </li> <li>11) Самый опасный (вредный) антропогенный загрязнитель атмосферы?             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Углекислый газ</li> <li>2. Пыль*</li> <li>3. Оксид серы</li> </ol> </li> </ol> <p><b>2 уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите правильное определение для каждого термина:</li> </ol>

<b>УК-7</b>	1. Экология – 2. Гигиена – 3. Санитария -	1) наука, изучающая структуру и функционирование надорганизменного уровня жизни в естественных и изменённых человеком условиях 2) наука, изучающая влияния факторов среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного влияния 3) прикладная научная отрасль, разрабатывающая и контролирующая мероприятия по оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного влияния факторов среды на здоровье человека
	<b>2. Сопоставьте изменение показателей физических свойств воздуха и комплексную оценку влияния микроклимата</b>	
	1. Охлаждающий микроклимат –  2. Нагревающий микроклимат –	1) – сниженная температура воздуха 2) – повышенная влажность воздуха 3) – повышенная подвижность воздуха 4) – повышенная температура воздуха 5) – повышенная влажность воздуха 6) – сниженная подвижность воздуха 7) – сниженная влажность воздуха
	<b>3 уровень:</b> 1. Метод одномоментного исследования физического развития больших групп детей различных возрастов называется _____	
	<b>Примерный перечень практических навыков</b> 1. Комплексная оценка влияния химического состава и физических свойств воздуха закрытых помещений на здоровье человека. 2. Комплексная оценка освещения закрытых помещений и его оптимизация. 3. Комплексной оценка влияния инфракрасного и ультрафиолетового излучения в помещении и на открытой местности. 4. Анализ возможности использования водоисточника для хозяйственно-питьевых целей, на основании количественных и качественных характеристик с учётом современных методов подготовки. 5. Анализ безопасности воздуха по содержанию химических веществ и взвешенных частиц.	
<b>Примерные вопросы к экзамену (с №16 по № 32, с №53 по № 56 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</b> 1. Понятие здоровья и здорового образа жизни, критерии и уровни здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Гигиенические требования к режиму дня. Особенности режима дня в детском и пожилом возрасте. 2. Гигиеническое воспитание: понятие, значение, цели. История становления. Принципы и направления гигиенического воспитания. 3. Методы, средства, формы гигиенического воспитания. Организация гигиенического воспитания в лечебно-профилактической организации. 4. Цель и задачи закаливания. Принципы организации закаливания. Характеристика закаливающих факторов. Профилактика ультрафиолетовой недостаточности. 5. Требования к организации физического воспитания детей и подростков.  <b>Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля (с № 27 по №51, с №114 по №116 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</b> 1. Цели и задачи гигиенического воспитания. 2. История развития санпросвет работы и гигиенического воспитания. 3. Принципы гигиенического воспитания. 4. Формы и методы гигиенического воспитания. 5. Организация гигиенического воспитания в медицинских организациях		
<b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b>  <b>1 уровень:</b> 1. К индикаторам общественного здоровья относятся:		

- 1) рождаемость
- 2) смертность
- 3) естественный прирост
- 4) заболеваемость
- 5) все вышеперечисленное\*

2. Укажите существующие виды профилактики:

- 1) первичная
- 2) третичная
- 3) вторичная
- 4) все вышеперечисленное\*

3. Укажите, что не является компонентом здорового образа жизни:

- 1) Рациональное питание
- 2) Оптимальные условия размещения
- 3) Лечебное питание\*
- 4) Исключение вредных привычек

4. Под термином «рациональное питание» понимают:

- 1) питание, которое соответствует по калорийности энергозатратам человека
- 2) питание, предусматривающее соблюдение определенного режима
- 3) питание, сбалансированное по содержанию основных пищевых веществ и разнообразное по их составу и природе
- 4) все перечисленное выше

5. Принципы рационального питания:

- 1) Энергетическая достаточность\*
- 2) Качественная полноценность\*
- 3) Соблюдение режима питания\*
- 4) Безопасность питания\*
- 5) Качество пищи\*
- 6) Раздельное питание

### 2 уровень:

1. Установите соответствие между основными стратегическими направлениями организации гигиенического воспитания и обучения и мероприятиями гигиенического воспитания и обучения:

Стратегическое направление	Мероприятия
Информационное	Разработка, реализация и оценка эффективности программ гигиенического воспитания и обучения для различных групп населения.
Образовательное	Согласование деятельности различных государственных органов и учреждений, общественных организаций, средств массовой информации, самого населения, направленная на поддержку политики укрепления здоровья и формирования здорового образа жизни.
Координационное	Пропаганда эколого-гигиенических знаний и здорового образа жизни.

2. Установите соответствие между клинико-anamnestической характеристикой детей и группой здоровья:

Клинико-anamnestическая характеристика	Группа здоровья
Присутствуют хронические заболевания в стадии декомпенсации, инвалидность.	1
Присутствуют хронические заболевания в стадии ремиссии (компенсации).	2
Здоровые дети, имеющие нормальное, соответствующее возрасту физическое и нервно-психическое развитие, без функциональных и морфофункциональных отклонений.	3
Дети, не страдающие хроническими заболеваниями, но имеющие функциональные или морфофункциональные отклонения, реконвалесценты, особенно перенесшие тяжелые и средней тяжести инфекционные заболевания, с общей задержкой физического развития без эндокринной патологии, а также дети с низким уровнем иммунорезистентности организма – часто (4 раза и более в год) и (или) длительно (более 25 календарных дней по одному заболеванию) болеющие.	4
Присутствуют хронические заболевания в стадии субкомпенсации.	5



	<p><b>3 уровень:</b></p> <p>1. Основной способ формирования здорового образа жизни называется _____</p> <p><b>Примерный перечень практических навыков</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка режима дня индивидуума в зависимости от возраста, определение адекватности двигательной активности.</li> <li>2. Оценка физиологичности и безопасность одежды и обуви.</li> <li>3. Способность к организации гигиенического воспитания в лечебно-профилактических и немедицинских организациях.</li> <li>4. Способность к обеспечению физиологичного и безопасного индивидуального и общественного питания.</li> <li>5. Анализ соответствия образовательных учреждений гигиеническим требованиям и выбор возможных путей по оптимизации.</li> </ol> <p><b>Примерные ситуационные задачи</b></p> <p><b>Ситуационная задача №1.</b></p> <p>Пациент 25 лет. Курит с 16 лет, в настоящее время по две пачки сигарет в день. Кашляет постоянно, но больше по утрам. Периодически поднимается температура и выделяется гнойная мокрота. Пять лет назад был поставлен диагноз – хронический бронхит. Женился, в семье родился сын, ему два года. У него приступы удушья по ночам. Уже несколько раз лечился в стационаре, где ему сразу становится легче. Пациент курит чаще всего в квартире.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Какие факторы риска у пациента и его сына?</li> <li>2) Составьте памятку для пациента «О вреде табакокурения».</li> </ol> <p><b>Ситуационная задача №2.</b></p> <p>Вы находитесь на занятии в обучающей школе для пациентов с артериальной гипертензией. Среди обучающихся пациентка 60 лет. Пенсионерка. Живёт с дочерью и двумя внуками, в семье часто бывают ссоры. Подрабатывает консьержкой в соседнем подъезде. Жизнь пациентки полна стрессов. Страдает гипертонической болезнью с 49 лет, этим же заболеванием страдала её покойная мать. Малоподвижна. Спать ложится поздно, так как любит смотреть телевизор, вследствие чего не высыпается. Питание не рациональное. Диету не соблюдает: очень любит жирные сорта мяса, сало, сдобу. Салаты заправляет майонезом. По утрам пьёт крепкий кофе. Не курит, алкоголь не употребляет. АД: 180/100 мм ртутного столба. По совету врача приобрела тонометр, но измеряет давление только когда болит голова. Дневник самоконтроля не ведёт, забывает. Медикаменты принимает нерегулярно.</p> <p>Рост-165см. Масса тела – 110 кг (индекс массы тела-31 при норме 18,5-24,9); холестерин общий 9,2ммоль/литр (норма 5,0); триглицериды- 3,5 ммоль/литр (норма 2,0); сахар в крови натощак - 5,5ммоль/литр (норма-3,3-5,5).</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выявите факторы риска, имеющиеся у пациентки.</li> <li>2) Что такое первичная и вторичная профилактики?</li> <li>3) Составьте памятку для пациентки «О рациональном питании взрослого человека».</li> </ol>
УК-8	<p><b>Примерные вопросы к экзамену</b> (с №34 по № 60 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники водоснабжения, их качественные и количественные характеристики.</li> <li>2. Основные методы водоподготовки.</li> <li>3. Виды размещения военнослужащих. Гигиена размещения войск в полевых условиях. Классификация и режим работы убежищ.</li> <li>4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, классификация, назначение.</li> <li>5. Взвешенные частицы (пыль), особенность формирования, вредного влияния и профилактических мероприятий.</li> </ol> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля</b> (с № 1 по №116 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности воздействия взвешенных частиц.</li> <li>2. Стадии гигиенического нормирования. Параллельность постановки на производство, научного обоснования и законодательного установления.</li> <li>3. Комплексы мероприятий по профилактике вредного воздействия химических веществ и пыли.</li> <li>4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, виды, принципы, характеристики.</li> </ol>

5. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности.

**Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации**

**1 уровень:**

1. Приоритетной целью военной гигиены является?
  - 1) Ликвидация вредных и опасных факторов
  - 2) Повышение здоровья военнослужащих
  - 3) Повышение боеспособности военнослужащих\*
  
2. Авария – это...?
  - 1) Опасное природное происшествие, представляющее угрозу жизни и здоровью людей, окружающей природной среде, приводящее к значительным материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности людей
  - 2) Опасное техногенное происшествие, представляющее угрозу жизни и здоровью людей, окружающей природной среде, приводящее к значительным материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности людей\*
  
3. Направления санитарно-эпидемиологического надзора и медицинского контроля в войсках?
  - 1) Медицинский контроль за состоянием здоровья личного состава\*
  - 2) Изучение влияния на состояние здоровья военнослужащих различных факторов, связанных с эксплуатацией новых видов оружия и боевой техники\*
  - 3) Медицинский контроль за соблюдением санитарных норм и правил\*
  - 4) Организация тактического размещения войск
  
4. Перечислите основные требования к градостроительству
  - 1) Плановый выбор строительства городов с учётом оптимальных ландшафтно-географических, гидрогеологических и климатических условий\*
  - 2) Функциональное и градостроительное зонирование\*
  - 3) Санитарно-защитное зонирование предприятий\*
  - 4) Упорядоченность
  
5. Принципы рационального освещения:
  - 1) Достаточность\*
  - 2) Равномерность в пространстве\*
  - 3) Постоянство во времени\*
  - 4) Полнота спектра видимого света (полихроматичность)\*
  - 5) Ресурсосбережение\*

**2 уровень:**

1. Дайте определение терминам:

1. Чрезвычайная ситуация	1) Опасное происшествие любой природы (природная или техногенная), представляющее угрозу жизни и здоровью людей, окружающей природной среде, приводящее к значительным материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности людей
2. Авария	2) Опасное техногенное происшествие, представляющее угрозу жизни и здоровью людей, окружающей природной среде, приводящее к значительным материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности людей

2. Сопоставьте ориентировочные размеры санитарно-защитных зон промышленных объектов и предприятий согласно классификации:

1. I класс	1) 1000 м
2. II класс	2) 500 м
3. III класс	3) 300 м
4. IV класс	4) 100 м
5. V класс	5) 50 м

**3 уровень:**

	<p>1. Действие одного или нескольких токсичных веществ, одновременно поступающих в организм разными путями (ингаляционно, перорально, перкутанно), называется _____</p> <p><b>Примерный перечень практических навыков</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способность к прогнозированию неблагоприятного действия шума, вибрации и неионизирующих излучений на организм работающего на основании результатов измерения.</li> <li>2. Анализ эффективности и достаточности комплекса мероприятий по снижению неблагоприятного влияния вредных производственных факторов</li> <li>3. Прогнозировать вероятность неблагоприятного воздействия различных видов радиоактивного излучения.</li> <li>4. Оценка размещения, водоснабжения и питания в полевых условиях.</li> <li>5. Способность к анализу и организации гигиенических мероприятий по оптимизации условий труда военнослужащих, профилактике профессиональных заболеваний и повышению боеспособности.</li> </ol>
<p><b>ОПК-1</b></p>	<p><b>Примерные вопросы к экзамену</b> (с №1 по № 60 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация факторов внешней среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм человека.</li> <li>2. Общие принципы профилактики неблагоприятного воздействия факторов среды.</li> <li>3. Экосистема, определение, законы существования. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Человек в экосистеме, необходимые для его существования ресурсы.</li> <li>4. Строение атмосферы, значение и функции отдельных слоёв. Химический состав тропосферы, значение основных компонентов воздуха — кислорода, азота, углекислого газа.</li> <li>5. Проблема химического загрязнения атмосферы. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений. Методы оценки.</li> </ol> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля</b> (с №1 по №116 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности системы терморегуляции организма человека.</li> <li>2. Значение отдельных физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.</li> <li>3. Методы измерения физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.</li> <li>4. Комплексное влияние микроклимата.</li> <li>5. Химический состав воздуха тропосферы и значение отдельных компонентов воздуха для биосферы и человека.</li> </ol> <p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>1 уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Закономерное изменение погоды в населённом пункте это:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микроклимат</li> <li>2. Климат*</li> <li>3. Макроклимат</li> </ol> </li> <li>2) Три основных составляющих газа воздуха?       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Азот*</li> <li>2. Кислород*</li> <li>3. Аргон</li> <li>4. Углекислый газ *</li> </ol> </li> <li>3) Концентрация углекислого газа в воздухе тропосферы в настоящее время?       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,02 %</li> <li>2. 0,03 %</li> <li>3. 0,04 %*</li> </ol> </li> <li>4) Основным поглотителем углекислого газа является?       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Растения биосферы</li> <li>2. Мировой океан*</li> <li>3. Почва</li> <li>4. Потеря в космос</li> </ol> </li> <li>5) Самый опасный (вредный) антропогенный загрязнитель атмосферы?       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Углекислый газ</li> <li>2. Пыль*</li> <li>3. Оксид серы</li> </ol> </li> </ol>

**2 уровень:**

1. Выберите правильное определение для каждого термина:

1. Экология –	4) наука, изучающая структуру и функционирование надорганизменного уровня жизни в естественных и изменённых человеком условиях
2. Гигиена –	5) наука, изучающая влияния факторов среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного влияния
3. Санитария -	6) прикладная научная отрасль, разрабатывающая и контролирующая мероприятия по оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного влияния факторов среды на здоровье человека

2. Сопоставьте изменение показателей физических свойств воздуха и комплексную оценку влияния микроклимата

1. Охлаждающий микроклимат –	8) – сниженная температура воздуха
	9) – повышенная влажность воздуха
2. Нагревающий микроклимат –	10) – повышенная подвижность воздуха
	11) – повышенная температура воздуха
	12) – повышенная влажность воздуха
	13) – сниженная подвижность воздуха
	14) – сниженная влажность воздуха

**3 уровень:**

1. Метод одномоментного исследования физического развития больших групп детей различных возрастов называется \_\_\_\_\_

**Примерные ситуационные задачи***Ситуационная задача №1*

Через 2 часа после лесной прогулки воспитательница детского сада отметила резкое двигательное и психическое возбуждение у 8 из 18 детей группы. При обследовании детей врачом было установлено следующее: сознание спутанное, бред, выраженная тахикардия, расстройство речи и глотания, нарушение ближнего видения, диплопия, светобоязнь. Кожа красная, сухая, пульс частый, зрачки расширены, на свет не реагируют. Дети жалуются на сухость во рту. Остальные Ю детей из этой группы никаких жалоб на плохое самочувствие не предъявляли.

Дети гуляли в лесу всей группой с 10 до 12 часов. На завтрак ели кашу манную с маслом, какао, бутерброд с сыром. В лесу дети играли в подвижные игры, никаких жалоб не предъявляли. По рассказам оставшихся здоровыми детей во время игры они нашли большой куст с крупными ягодами красного цвета, «похожими на вишню». Несколько детей собрали по горсти этих ягод и съели. Именно эти дети оказались в числе пострадавших. Один из мальчиков, оставшийся здоровым, сказал, что он тоже попробовал одну ягоду, но глотать не стал и выплюнул ее. Со слов мальчика, ягода была сладкая.

В лесу, где гуляли дети, росли кусты бузины, калины, красавки.

Вопросы:

- 1) Поставьте предположительный диагноз, учитывая механизм действия этиологического фактора.
- 2) К какой группе острых расстройств здоровья относится данное заболевание?
- 3) Какие профилактические мероприятия могут предотвратить повторение описанной ситуации?

*Ситуационная задача №2*

Пациентка, женщина 30 лет. Работает вахтером в общежитие. Страдает ожирением, при массе тела-120 кг, ее рост 165 см. Она очень любит покушать: тортики, конфеты, бутерброды с салом и ветчиной и т.д. Двигается мало. Живет на первом этаже, рядом с домом. После работы идет в магазин, и весь день

	<p>смотрит сериалы по телевизору, лежа на диване. И что-нибудь кушает при этом. Она не замужем. Родители умерли, живет одна. Работа, еда и телевизор - это вся её жизнь. Больной себя не считает.</p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявите факторы риска, имеющиеся у пациентки.</li> <li>2. Определите ИМТ и объясните его значение.</li> </ol>
	<p><b>Примерный перечень практических навыков</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексная оценка факторов риска здоровью населения на индивидуальном и популяционном уровнях.</li> <li>2. Комплексная оценка факторов производственной среды.</li> <li>3. Оценка влияния инфракрасного и ультрафиолетового излучения в помещении и на открытой местности.</li> <li>4. Анализ возможности использования водоисточника для хозяйственно-питьевых целей и выбор методов водоподготовки.</li> <li>5. Анализ ресурсов здоровья и оценка потенциала здоровья индивидуума.</li> </ol>

**Критерии оценки экзаменационного собеседования, устного опроса текущего контроля:**

**Оценки «отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценки «хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Оценки «удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

**Критерии оценки тестовых заданий:**

**«зачтено»** - не менее 71% правильных ответов;

**«не зачтено»** - 70% и менее правильных ответов.

**Критерии оценки ситуационных задач:**

**«зачтено»** - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

**«не зачтено»** - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать

выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

### **Критерии оценки практических навыков:**

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### **2.2. Примерные вопросы к экзамену**

- 1 Гигиена и экология, определения цели задачи, методы.
- 2 Классификация факторов внешней среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм человека.
- 3 Общие принципы профилактики неблагоприятного воздействия факторов среды.
- 4 Экосистема, определение, законы существования. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Человек в экосистеме, необходимые для его существования ресурсы.
- 5 Строение атмосферы, значение и функции отдельных слоёв. Химический состав тропосферы, значение основных компонентов воздуха — кислорода, азота, углекислого газа.
- 6 Проблема химического загрязнения атмосферы. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений. Методы оценки.
- 7 Физические свойства воздуха — комплексное влияние микроклимата. Значение отдельных свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
- 8 Климат, акклиматизация, метеочувствительность, метеотропные заболевания.
- 9 Значение для биосферы и человека излучений оптического диапазона: инфракрасного, видимого и ультрафиолетового.
- 10 Искусственные источники инфракрасного излучения, методы оценки, принципы защиты. Неблагоприятное действие ультрафиолетового излучения солнца. Принципы защиты. Глобальный ультрафиолетовый индекс.
- 11 Виды освещения и принципы рационального освещения закрытых помещений, характеристики основных источников искусственного освещения. Оценка естественной и искусственной освещённости закрытых помещений.
- 12 Почва, определение, состав, основные виды почв их свойства. Почвообразующие факторы. Эпидемиологическое значение почвы. Механизм самоочищения почвы, его значение.
- 13 Классификация отходов и виды их утилизации. Требования к утилизации отходов лечебно-профилактических организаций.
- 14 Физико-химические свойства воды. Физиологическое и эпидемиологическое значение воды. Основные источники централизованного водоснабжения, их характеристики.
- 15 Гигиенические требования к качеству питьевой воды централизованных и децентрализованных водоисточников, требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Нормы водопотребления.
- 16 Энергетический обмен человека, его составляющие. Методы измерения. Принципы рационального питания. Гигиеническое нормирование белков, жиров и углеводов.
- 17 Физиологическое значение белков в питании, источники поступления.
- 18 Физиологическое значение жиров в питании, источники поступления.
- 19 Физиологическое значение углеводов в питании, источники поступления.
- 20 Физиологическое значение витаминов в питании, источники поступления.
- 21 Физиологическое значение минеральных веществ в питании, источники поступления.
- 22 Пищевое отравление, эпидемиологические критерии, механизм, классификация, основные направления профилактики пищевых отравлений.
- 23 Пищевые отравления — пищевые токсикоинфекции и микробные токсикозы, особенности, возбудители, меры профилактики.

- 24 Пищевые отравления — микотоксикозы, особенности, возбудители, меры профилактики.
- 25 Пищевые отравления — отравления веществами естественного происхождения, особенности, примеры, меры профилактики.
- 26 Пищевые отравления — отравления ксенобиотиками, особенности, примеры, меры профилактики.
- 27 Цели и задачи гигиены детей и подростков. Система профилактических осмотров детей и подростков. Функции детской городской поликлиники и врача педиатра. Функции медицинских работников образовательных учреждений.
- 28 Анализ физического развития детей и подростков, принципы измерения и методы анализа. Группы здоровья детей, группы закаливания и физического воспитания их назначение и определение.
- 29 Анатомо-физиологические особенности основанных функциональных систем детей. Гигиенические требования к оборудованию и мебели школ и дошкольных образовательных организаций.
- 30 Гигиенические требования к размещению, участку, зданиям и помещениям дошкольных образовательных организаций и школ.
- 31 Гигиенические требования к режиму и организации занятий дошкольных образовательных организаций и школ.
- 32 Цель и задачи закаливания. Принципы организации закаливания. Характеристика закаливающих факторов. Профилактика ультрафиолетовой недостаточности.
- 33 Требования к организации физического воспитания детей и подростков.
- 34 Основы промышленной токсикологии, определения понятий, «яд», «доза», «токсическое воздействие». Стадии воздействия химических веществ на организм человека.
- 35 Промышленные яды: определение, классификация. Механизмы специфического действия отдельных ядов: фосфорорганические соединения, тяжёлые металлы, нитраты, цианиды.
- 36 Комбинированное, комплексное, повторное, сочетанное и отдалённое действие химических веществ. Возможные эффекты, меры профилактики.
- 37 Система гигиенического нормирования, на примере нормирования химических веществ. Виды гигиенических нормативов.
- 38 Средства индивидуальной защиты органов дыхания, классификация, назначение.
- 39 Взвешенные частицы (пыль), особенность формирования, вредного влияния и профилактических мероприятий.
- 40 Специфическое и неспецифическое воздействие шума, меры профилактики вредного влияния.
- 41 Специфическое и неспецифическое воздействие вибрации, меры профилактики вредного влияния.
- 42 Особенности воздействия и профилактики вредного влияния инфра- и ультразвука.
- 43 Основные виды радиоактивных излучений их характеристика. Практическое применение радиоактивных излучений в медицине.
- 44 Механизм неблагоприятного воздействия радиоактивного излучения на организм человека. Принципы защиты
- 45 Характеристика тяжести и напряжённости трудового процесса, методы оценки.
- 46 Классификация и оценка условия труда. Аттестация рабочих мест.
- 47 Коммунальная гигиена — цели, задачи, история развития. Гигиенические аспекты планировки городов. Урбанизация, как исторический процесс. Положительные и отрицательные последствия урбанизации. Особенности урбанизации в России.
- 48 Функциональные районы города. Требования к озеленению города. Гигиенические требования и особенности построения жилых зданий.
- 49 История больничного строительства, основные типы застройки лечебно-профилактических организаций, их преимущества и недостатки. Лечебно-охранительный режим, назначение, особенности.
- 50 Гигиенические требования к специализированным отделениям лечебно-профилактических организаций: терапевтических, хирургических, детских, инфекционных.
- 51 Понятие и эпидемиологические особенности внутрибольничных инфекций, профилактика возникновения.

- 52 Основные профессиональные вредности медицинских работников различных специальностей. Меры профилактики профпатологии среди персонала лечебно-профилактических организаций.
- 53 Понятие здоровья и здорового образа жизни, критерии и уровни здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Гигиенические требования к режиму дня. Особенности режима дня в детском и пожилом возрасте.
- 54 Одежда и обувь, виды, назначение. Гигиенические требования к одежде и обуви.
- 55 Гигиеническое воспитание: понятие, значение, цели. История становления. Принципы и направления гигиенического воспитания.
- 56 Методы, средства, формы гигиенического воспитания. Организация гигиенического воспитания в лечебно-профилактической организации.
- 57 Военная гигиена, цели, задачи, история развития. Задачи медицинской службы по организации санитарно-гигиенического обеспечения войск в мирное и в военное время.
- 58 Виды размещения военнослужащих. Гигиена размещения войск в полевых условиях. Классификация и режим работы убежищ.
- 59 Организация питания военнослужащих в стационарных и полевых условиях. Задачи медицинской службы по организации контроля за питанием в войсках.
- 60 Организация водоснабжения в полевых условиях, задачи медицинской службы. Требования к качеству питьевой воды. Нормы водопотребления. Подготовка воды в полевых условиях с использованием табельных средств, обеззараживание индивидуальных запасов воды.

### **Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля**

1. Особенности системы терморегуляции организма человека.
2. Значение отдельных физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
3. Методы измерения физических свойств воздуха: температуры, влажности, подвижности, барометрического давления.
4. Комплексное влияние микроклимата.
5. Химический состав воздуха тропосферы и значение отдельных компонентов воздуха для биосферы и человека.
6. Источники загрязнения воздуха жилых и общественных помещений.
7. Углекислый газ, как санитарно-гигиенический показатель чистоты воздуха жилых и общественных помещений, гигиенические нормативы, методы измерения.
8. Требования к вентиляции жилых и общественных помещений.
9. Типы освещения закрытых помещений. Принципы рационального освещения.
10. Виды и характеристика естественного освещения закрытых помещений.
11. Измеряемые показатели и методы оценки естественного и комбинированного освещения.
12. Виды и характеристика искусственного освещения закрытых помещений.
13. Источники искусственного света, применяемые для освещения жилых и общественных помещений.
14. Измеряемые показатели и методы оценки искусственного освещения.
15. Гигиеническое нормирование освещения, в зависимости от разряда зрительной работы, характеристики фона и объекта различения.
16. Основные физико-химические свойства воды.
17. Значение воды для существования биосферы
18. Характеристика природной воды. Флора, микрофлора, физические и химические свойства различных водных объектов.
19. Физиологическое значение воды.
20. Эпидемиологическое значение микробиологических, химических, физических и органолептических показателей качества воды.
21. Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления.
22. Источники водоснабжения, их качественные и количественные характеристики.
23. Основные методы водоподготовки.
24. Выбор водоисточника для хозяйственно-питьевого водоснабжения.



25. Зоны санитарной охраны источников централизованного и децентрализованного водоснабжения.
26. Энергетический обмен организма человека. Методы измерения энерготрат.
27. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование белков.
28. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование жиров.
29. Физиологическое значение и гигиеническое нормирование углеводов.
30. Основные продукты источники белков, жиров и углеводов.
31. Опасность для человека и эпидемиологические свойства отдельных микроорганизмов, вирусов и микроскопических грибов, попадающих в продукты питания.
32. Значение и опасность основных классов химических соединений.
33. Эпидемиологические критерии пищевого отравления.
34. Причины и общий механизм пищевого отравления.
35. Основные направления профилактики пищевых отравлений.
36. Классификация пищевых отравлений.
37. Направления профилактических и гигиенических мероприятий в области гигиены детей и подростков.
38. Система медицинского обслуживания детей и подростков в РФ.
39. Группы показателей физического развития, приборы и методы их измерения:
40. Методы статистического анализа индивидуального физического развития и их недостатки.
41. Комплексная оценка физического развития детей.
42. Группы здоровья и физического воспитания детей и подростков, их назначение.
43. Учёт анатомо-физиологические особенности детей и подростков в гигиенических требованиях к зданиям, помещениям и оборудованию детских образовательных организаций.
44. Учёт анатомо-физиологические особенности детей и подростков при организации образовательной, игровой и трудовой деятельности.
46. Принципы организации закаливания и физического воспитания.
47. Критерии дифференциации детей по группам закаливания и физического воспитания.
48. Критерии эффективности организации закаливания и физического воспитания в детских образовательных организациях
49. Профилактическое использование искусственных источников ультрафиолетового излучения, основные виды фотариев.
50. Классификация химических веществ.
51. Физико-химические свойства основных классов химических веществ.
52. Ядовитость и опасность химических веществ.
53. Характеристика путей поступления ядов в организм.
54. Токсикокинетика и токсикодинамика. Обезвреживание ядов в печени.
55. Повторное и комбинированное действие химических веществ.
56. Канцерогенное, мутагенное, генетическое и эбриотоксическое действие химических веществ.
57. Особенности воздействия возведенных частиц.
58. Стадии гигиенического нормирования. Параллельность постановки на производство, научного обоснования и законодательного установления.
59. Комплекс мероприятий по профилактике вредного воздействия химических веществ и пыли.
60. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, виды, принципы, характеристики.
61. Физическая сущность и основные свойства звука.
62. Физиология восприятия звука.
63. Шумовая болезнь и нейросенсорная тугоухость, как пример профессиональной патологии при воздействии шума.
64. Патологическое воздействие общей и местной вибрации — виды и формы вибрационной патологии.
65. Эквивалентный уровень звука — понятие, характеристика и назначение.
66. Средства измерения и методы контроля шума и вибрации.
67. Направления профилактики вредного воздействия шума.
68. Направления профилактики вредного воздействия вибрации.

69. Строение атома и ядра атома.
70. Определение понятия "радиоактивность", основные свойства ядерных частиц и радиоактивных излучений.
71. Стадии действия радиоактивных излучений на организм человека — детерминированные и стохастические эффекты.
72. Общие и местные радиационные повреждения.
73. Специфические особенности действия отдельных видов радиоактивных излучений. Рентгеновское излучение.
74. Естественный радиоактивный фон — механизм формирования и значение.
75. Дозиметрическое оборудование, принципы работы.
76. Единицы измерения радиоактивности и радиоактивных излучений, понятие об эквивалентной и эффективной дозе.
77. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности.
78. Открытые и закрытые источники. Радиотоксичность.
79. Особенность обеспечения безопасности при работе с открытыми источниками радиоактивного излучения.
80. Система медицинского обслуживания рабочих промышленных предприятий.
81. Функциональные обязанности врача-терапевта цехового врачебного участка и врача профпатолога.
82. Организации и назначение предварительных и периодических медицинских осмотров рабочих.
83. Критерии диагностики профессиональных заболеваний. Расследование острых профессиональных заболеваний (отравлений).
84. Организация и назначение лечебно-профилактического питания на предприятиях.
85. История больничного строительства.
86. Виды и типы застройки, их использование в больничном строительстве, достоинства и недостатки.
87. Гигиенические требования к расположению и участку ЛПО.
88. Принципы построения зданий, принцип построения зданий ЛПО.
89. Понятие о лечебно-охранительном режиме, его назначение и характеристики.
90. Требования к отдельным помещениям (наборам помещений) ЛПО (палата, палатная секция, бокс, полубокс, операционная).
91. Требования к отоплению, вентиляции, освещению, водоснабжению и т. п. ЛПО.
92. Требования к специализированным отделениям ЛПО (хирургическое, детское, инфекционное, психиатрическое);
93. Классификация и основные свойства патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.
94. Понятие внутрибольничной инфекции, эпидемиологические механизмы и направления профилактики.
95. Направления профилактики внутрибольничной инфекции:
96. Функции врач эпидемиолога ЛПО.
97. Показатели, приборы и методы контроля микробиологической чистоты воздуха помещений ЛПО.
98. Санитарно-технические характеристики вентиляции для особо чистых и чистых помещений ЛПО.
99. Санитарно-технические характеристики УФ обеззараживающих установок;
100. Вредные и опасные факторы производственной среды медицинского персонала.
101. Вредные факторы источниками которых является медицинская техника (лазерная установка, оборудование ЯМР и МРТ, оборудование гипербарической оксигенации);
102. Факторы трудового процесса медицинского персонала.
103. Вредные и опасные производственные факторы в клинических лабораториях.
104. Комплексная профилактика профессиональных вредностей медицинских работников.
105. Организация питания военнослужащих в стационарных и полевых условиях.
106. Табельные средства организации питания в полевых условиях.
107. Гигиенический контроль за организацией питания военнослужащих.

108. Защитные свойства тары и упаковки.  
 109. Условия труда военнослужащих  
 110. Комплекс гигиенических мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний и повышению боеспособности военнослужащих.  
 111. Цели и задачи гигиенического воспитания.  
 112. История развития санпросвет работы и гигиенического воспитания.  
 113. Принципы гигиенического воспитания.  
 114. Формы и методы гигиенического воспитания.  
 115. Организация гигиенического воспитания в медицинских организациях.  
 116. Задачи и функции центров здоровья. Задачи и функции кабинетов медицинской профилактики.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **3.1. Методика проведения тестирования**

**Целью этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа экзамена, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

#### **Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы**

	Вид промежуточной аттестации
	экзамен
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	30
Кол-во баллов за правильный ответ	1

Всего баллов	<b>30</b>
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	15
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	<b>30</b>
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	5
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	<b>40</b>
Всего тестовых заданий	<b>50</b>
Итого баллов	<b>100</b>
Мин. количество баллов для аттестации	70

### **Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

#### Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на экзамене.

#### Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

### **Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

## **3.2. Методика проведения приема практических навыков**

**Цель этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю).

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

**Описание проведения процедуры:**

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

**Результаты процедуры:**

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

**3.3. Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

**Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий. Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты).

Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование проводится по вопросам билета. Результат собеседования определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в деканат факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.