

**Частное профессиональное образовательное учреждение
Светлоградский многопрофильный колледж
(ЧПОУ СМК)**

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании
Педагогического совета

Протокол № 1
от 29.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ СМК

_____ Е.А. Татаринцева

Приказ № 85 от 30.08.2022 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

(Код, наименование дисциплины, МДК, ПМ)

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

34.02.01 Сестринское дело

(Профессия, специальность)

базовая подготовка

(Уровень подготовки: базовая подготовка, углубленная)

основное общее образование, среднее общее образование

(Уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

очная, очно-заочная

(Форма обучения)

Светлоград 2022

Фонд оценочных средств (ФОС) учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека разработан на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 502 от 12 мая 2014 г. (в ред. Приказов Минобрнауки России от 13.07.2021); рабочей программы ОП.05 Гигиена и экология человека; учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена ЧПОУ СМК по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки на основе основного общего образования, нормативный срок освоения 3 года 10 месяцев; учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена ЧПОУ СМК по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки на основе среднего общего образования, нормативный срок освоения 2 года 10 месяцев; учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена ЧПОУ «СМК» по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки очно-заочной формы обучения на основе основного общего образования, нормативный срок освоения 3 года 11 месяцев; учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена ЧПОУ «СМК» по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки очно-заочной формы обучения на основе среднего общего образования, нормативный срок освоения 2 года 11 месяцев; квалификация «Медицинская сестра/ Медицинский брат», локальных актов ЧПОУ «СМК».

Рассмотрена: на заседании цикловой методической комиссии профессиональных учебных дисциплин (протокол № 1 от 25.08.2022 г.)

Председатель ЦМК _____ А.С. Коваленко

Утверждено: Методическим советом колледжа
(протокол № 1 от 26.08.2022 г.)

Председатель Методического совета _____ С.А. Пузына

1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1.1. Общие положения

Комплект ФОС предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Умения:

- У 1. давать санитарно-гигиеническую оценку факторам окружающей среды;
- У 2. проводить санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, предупреждению болезней;
- У 3. проводить гигиеническое обучение и воспитание населения

Знания:

- З 1. современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы;
- З 2. факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека;
- З 3. основные положения гигиены;
- З 4. гигиенические принципы организации здорового образа жизни;
- З 5. методы, формы и средства гигиенического воспитания населения;

Общие компетенции:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Профессиональные компетенции:

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

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

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

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

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

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата
Уметь:	
У 1. давать санитарно-гигиеническую оценку факторам окружающей среды;	<ul style="list-style-type: none"> • различение и классификация факторов окружающей среды; • определение стандартов санитарно-гигиенических факторов окружающей среды; • анализ полученных результатов; • установление связей между различными факторам окружающей среды; • воспроизведение примеров факторов окружающей среды
У 2. проводить санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, предупреждению болезней	<p>объяснение необходимости проведения санитарно-гигиенических мероприятий по сохранению здоровья населения;</p> <p>разработка плана работы санитарно-гигиенических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья населения;</p> <p>прогнозирование течения заболеваний в течение месяца, года;</p> <p>воспроизведение примеров санитарно-гигиенических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья населения, предупреждению болезней</p>
У 3. проводить гигиеническое обучение и воспитание населения	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование необходимости проведения гигиенического обучения и воспитания населения; - перечисление причин результативности обучения и воспитания по проведению гигиенического обучения и воспитания населения
Знать:	
З 1. современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы	- анализ и систематизация современных состояний окружающей среды для различных континентов, мегаполисов, морей и океанов, мегаполисов, морей и океанов
З 2. факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека.	<p>классифицирование и систематизирование факторов окружающей среды;</p> <p>сравнение и обоснование факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека;</p> <p>воспроизведение примеров факторов окружающей среды, влияющей на здоровье человека</p>

3 3. основные положения гигиены	- систематизация и обобщение основных положений гигиены
3 4. гигиенические принципы организации здорового образа жизни	- определение гигиенических принципов организации здорового образа жизни; - обоснование и установление связей между гигиеническими принципами и здоровьем человека; воспроизведение примеров
35. методы, формы и средства гигиенического воспитания населения	различение методов, форм и средств гигиенического воспитания населения; обоснование и систематизация выбора методов, форм и средств гигиенического воспитания населения

1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.3.1 Текущий контроль при освоении учебной дисциплины

Предметом оценки при освоении учебной дисциплины являются требования ППССЗ к умениям и знаниям, обязательным при реализации программы учебной дисциплины и направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль проводится с целью оценки систематичности учебной работы обучающегося, включает в себя ряд контрольных мероприятий, реализуемых в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

1.3.2. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация проводится с целью установления уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальностям 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки в части требований к результатам освоения программы учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность умения применять теоретические знания при решении практических задач в условиях, приближенных к будущей профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса учебного плана Частного профессионального образовательного учреждения Светлоградский многопрофильный колледж по завершению изучения дисциплины в течение семестра без четко выделенной сессии

Информация о форме, сроках промежуточной аттестации по дисциплине размещена на информационном стенде и доведена до сведения обучающихся в начале семестра.

Форма проведения дифференцированного зачета - письменная работа, включающая задания разного уровня сложности, ориентированные на оценку уровня усвоения обучающимися теоретического материала и оценку умений применять теоретические знания и профессионально-значимую информацию.

Для проведения дифференцированного зачета сформирован фонд оценочных средств, позволяющий оценить знания, умения, приобретенный учебный опыт. Оценочные средства составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают все разделы и темы.

Перечень заданий, выносимых на дифференцированный зачет, разработан преподавателем учебной дисциплины, рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии профессиональных дисциплин и утвержден заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине, рекомендуемые для подготовки к дифференцированному зачету, доведены до сведения обучающихся и размещены на цифровой платформе Moodle колледжа.

1.3.3. Мониторинг эффективности образовательного процесса по учебной дисциплине

Контроль образовательных достижений обучающихся в виде срезов знаний проводится:

- для определения уровня знаний и умений обучающихся;
- для получения данных, свидетельствующих о возможном снижении/повышении качества преподавания и корректировки программы дисциплины;
- для обеспечения самооценки качества реализации ППСЗ по специальности.

Контроль осуществляется по истечении не менее трех месяцев после окончания изучения дисциплины в форме компьютерного тестирования.

2. Комплект заданий для подготовки обучающихся к оценке освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине

2.1 Задания для подготовки обучающихся к текущему контролю по учебной дисциплине

Для подготовки к практическим занятиям по каждому разделу (теме) составлены контрольные вопросы, задания для подготовки к оценке освоения умений.

Задания для подготовки обучающихся к текущему контролю по учебной дисциплине входят в состав учебно-методических комплексов тем дисциплины, хранятся у преподавателя.

2.2. Задания для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации по учебной дисциплине

№	Назначение задания	Вид задания	Примечание
1.	Задания для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету по учебной дисциплине	Перечень вопросов	Приложение 1. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека

3. Комплект фонда оценочных средств для проверки освоения программы учебной дисциплины

3.1. Комплект ФОС для текущего контроля по учебной дисциплине.

Комплект ФОС для текущего контроля по учебной дисциплине включает контрольно-оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса учебной дисциплины.

Применяются различные формы и методы текущего контроля учебной дисциплины (таблица 2). В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих компетенций и подготовка к формированию профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дисциплине, участие в кружковой работе, УИРС, олимпиадах; эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы; работа в команде, пропаганда здорового образа жизни и др.).

Показатели результатов текущего контроля по теоретическим и практическим занятиям учебной дисциплины выставляются в соответствующие графы Журнала учета теоретических занятий в виде отметок по пятибалльной системе.

Формы и методы текущего контроля по профессиональному модулю и формируемые общие и профессиональные компетенции по темам (разделам).

Элемент МДК (наименование темы)	Форма и методы контроля		Проверяемые У, З	Формируемые ОК и ПК
	Формы контроля	Методы контроля		
Лекция № 1. Тема: Гигиена и экология человека.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1,2,4,5,7, 12
Лекция № 2. Тема: История возникновения и современное состояние гигиены, экологии и экологии человека в России.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 3. Тема: Физические и химические свойства атмосферного воздуха.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 4. Тема: Гигиеническое и экологическое значение воздушной среды.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 5. Тема: Физические и физические свойства воды.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 6. Тема: Гигиеническая оценка питьевой воды.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 7. Тема: Физические и химические свойства почвы.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 8. Тема: Гигиеническое и экологическое значение почвы. Понятие об очистке населенных мест.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 9. Тема: Гигиенические требования к планировке, оборудованию и содержанию детских и подростковых учреждений.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 10. Тема: Гигиенические требования к медицинским организациям. Радиационная гигиена.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 11. Тема: Гигиенические основы физиологии и биохимии питания. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Теоретическое обучение: лекция № 12. Тема: Гигиена труда.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Лекция № 13. Тема: Состояние здоровья и физическое развитие детей и подростков. Гигиенические требования к организации			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3

учебно-воспитательного процесса.				
Лекция № 14. Тема: Факторы, влияющие на здоровье человека.			У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3

Элемент (наименование темы)	МДК	Форма и методы контроля		Проверяемые У, З	Формируемые ОК и ПК
		Формы контроля	Методы контроля		
МДК. 01.01. Здоровый человек и его окружение					
Практическое занятие №1. Тема: Методы гигиенических исследований. Гигиеническое нормирование и его принципы.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Тестовый контроль	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 2. Тема: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Тестовый контроль	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие №3. Тема: Значение физических свойств воздуха. Оценка отопления и вентиляции жилых помещений и производственных зданий.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 4. Тема: Гигиеническая оценка микроклимата помещений.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 5. Тема: Свойства почвы.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 6. Тема: Методы оздоровления качества почвы и способы обезвреживания медицинских отходов.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 7. Тема:Оценка санитарного состояния медицинской организации экспрессными методами обследований.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие №8. Тема: Расчет собственных суточных энергозатрат.		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 9. Тема: Оценка пищевой ценности и		Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3

доброкачественности основных продуктов питания.				
Практическое занятие № 10. Тема: Профессиональные заболевания и производственный травматизм, профилактика. Исследование работоспособности.	Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Тестовый контроль	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 11. Тема: Оценка физического развития детей.	Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач, защита рефератов	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3
Практическое занятие № 12. Тема: Оценка образа жизни и состояния здоровья методом анкетирования. Дифференцированный зачет.	Фронтальный индивидуальный	Устный контроль Решение ситуационных задач, тестирование	У.1, 2, 3 3.1-5	ОК 1-13, ПК 1.1.-1.3., 2.1.-2.3

3.2. Фонд оценочных средств для рубежного контроля по дисциплине

Проводится с целью проверки уровня освоения раздела учебной дисциплины в форме тестирования с использованием открытых тестов.

3.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

3.3.1 Пакет преподавателя

- условия проведения дифференцированного зачета по учебной дисциплине:

Место проведения - учебный кабинет гигиены и экологии человека, специально подготовленный для проведения дифференцированного зачета.

Время выполнения задания – 60 минут.

Критерии оценки освоения программы учебной дисциплины:

Критерии оценки теста:

- оценка **отлично** выставляется студенту, если задание выполнено на 95 - 100%
- оценка **хорошо** выставляется студенту, если задание выполнено на 76-94%;
- оценка **удовлетворительно** выставляется студенту, если задание выполнено на 61-75%
- оценка **неудовлетворительно** выставляется студенту, если задания выполнено менее чем на 60%

3.3.2. Задания для экзаменуемых

- вид контрольно -оценочных средств: компьютерный тест
- Время выполнения заданий – 60 минут.

3.2.3. Регистрация результатов освоения учебной дисциплины

Итоговая оценка фиксируется преподавателем в соответствующей графе бланка Зачетная ведомость.

3.3 Фонд оценочных материалов для проведения мониторинга эффективности образовательного процесса

3.3.1. Вид оценочных материалов

Срез проводится в виде контрольной работы, используются тестовые задания открытой формы.

Количество вариантов - 1

Количество заданий для среза знаний для одного обучающегося - 25 вопросов.

Время выполнения - 40 минут.

3.3.2. Критерии оценки результатов освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине

При проведении контроля в тестовой форме преподавателем определяется процент результативности теста:

- оценка **отлично** выставляется студенту, если задание выполнено на 95 - 100%
- оценка **хорошо** выставляется студенту, если задание выполнено на 76-94%;
- оценка **удовлетворительно** выставляется студенту, если задание выполнено на 61-75%
- оценка **неудовлетворительно** выставляется студенту, если задания выполнено менее чем на 60%

3.3.3. Регистрация показателей результатов освоения учебной дисциплины

При проверке выполнения тестовых заданий преподаватель отмечает количество ошибок, определяет процент результативности теста, выставляет оценку. Оценка заверяется подписью преподавателя.

Оценка фиксируется преподавателем в соответствующей графе бланка Ведомость контрольного среза знаний для проведения мониторинга качества обучения студентов, заверяется подписью преподавателя.

Задания для текущего контроля

1. Темы рефератов, эссе, докладов

1. Предмет гигиены и экологии человека.
2. Роль гигиены и экологии в системе наук.
3. Задачи гигиены и экологии.
4. Методы гигиенических исследований, гигиеническое нормирование.
5. Вода и здоровье человека.
6. Значение воды в жизни человека.
7. Круговорот воды в природе.
8. Патогенные бактерии в воде.
9. Проблемы накопления и утилизации отходов.
10. Мероприятия по санитарной охране почвы.
11. Санитарная оценка почвы.
12. Роль почвенных организмов и почвенного воздуха.
13. Роль здорового питания.
14. Витамины, биологическая ценность.
15. Жиры: их значение в питании.
16. Белки: их значение для жизни, роста и развития организма.
17. Углеводы: их значение в питании.
18. Пищевые отравления микробной этиологии.
19. Пищевые токсикоинфекции и токсикозы.
20. Бактериотоксикозы, микотоксикозы.
21. Пищевые отравления немикробной этиологии.
22. Общие понятия о профессиональных болезнях.
23. Медицинские осмотры работников.
24. Производственный травматизм и меры борьбы с ним.

Реферат должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями (см. Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека).

1. Критерии оценки подготовки и защиты реферата:

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме и плану реферата -2 балла.
2. Информативность реферата (полнота и глубина раскрытия темы) -3 балла.
3. Самостоятельность и корректность в описании содержания текстов источников (оцениваются умения перефразирования текстовой информации) - 2 балла.
4. Соответствие оформления реферата стандартам (наличие и правильное оформление всех структурных элементов реферата, в том числе оценивается владение лексико-синтаксическими средствами для оформления структурно-смысловых частей реферата). Языковая грамотность (соблюдение орфографических, пунктуационных, лексических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка) -3 балла.

Защита реферата:

1. Выступление обучающегося готовится в виде отдельного доклада и не должно представлять собой пересказ текста реферата, тем более его чтение – 2 балла.
2. Студент должен показать в ходе выступления свободное владение понятийным аппаратом; ответить на дополнительные вопросы преподавателя, обучающихся – 3 балла.
3. Максимальное количество баллов за подготовленный реферат - 10.
4. Максимальное количество баллов за защиту реферата – 5.

Оценка	Баллы	
	Подготовка реферата	Защита реферата
5 (отлично)	10-9	5
4 (хорошо)	8-7	4
3 (удовлетворительно)	6-4	3
2 (неудовлетворительно)	Менее 4	2

2. Критерии оценки эссе (согласно структуре)

- 5 - эссе написано в соответствии с требованиями, в полном объеме и защищено;
- 4 - эссе написано и защищено, но не выдержаны требования по объёму;
- 3 - эссе написано, но не защищено;
- 2 - не выставляется, так как это дополнительное творческое задание.

Структура эссе

Элементы структуры	% от общего объёма работы
ло (актуализация заявленной темы)	20
с. аргументированных доказательства (опровержения) тезиса, выражающих ваше личное мнение (вашу позицию) и имеющих в своей основе научный подход	60
од, содержащий заключительное суждение (умозаключение)	20

3. Критерии оценки доклада

Подготовленный доклад оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. Владение понятийным аппаратом - 2 балла.
 2. Логическая и информационная целостность доклада - 3 балла.
 3. Владение лексико-синтаксическими средствами для оформления структурно-смысловых частей доклада - 2 балла.
 4. Ответить на дополнительные вопросы преподавателя, обучающихся - 3 балла.
- Максимальное количество баллов за доклад – 10 баллов.

Оценка	Баллы
5 (отлично)	10-9
4 (хорошо)	8-7
3 (удовлетворительно)	6-5
2 (неудовлетворительно)	менее 4

2. Практические задания для текущего контроля по дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека

Раздел 1. Введение. Основные понятия.

Тема 1.1. Предмет гигиены и экологии человека. Глобальные экологические проблемы
Практическое занятие №1 (в форме практической подготовки). Тема: Методы гигиенических исследований. Гигиеническое нормирование и его принципы.

1. Устный фронтальный опрос.

Вопросы к практическому занятию:

1. Дайте определение гигиены, санитарии, охарактеризуйте цель гигиены, предметы и объекты ее исследования.
2. Какие методы применяют в гигиене?
3. Определите задачи гигиены.
4. Охарактеризуйте основные периоды развития гигиены.

5. Назовите и расскажите об этапах развития отечественной гигиены.
6. Расскажите об основоположниках гигиены в России.
7. Охарактеризуйте основные периоды развития экологии.
8. Дайте характеристику Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации.
9. Какие виды профилактики в практической деятельности врачей Вы знаете?

Тема 1.2. История возникновения и современное состояние гигиены, экологии и экологии человека в России

Защита рефератов по следующим темам:

1. Предмет гигиены и экологии человека.
2. Роль гигиены и экологии в системе наук.
3. Задачи гигиены и экологии.
4. Методы гигиенических исследований, гигиеническое нормирование.

Практическое занятие № 2 (в форме практической подготовки). Тема: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации.

1. Устный фронтальный опрос.

Вопросы к практическому занятию:

1. Дайте определение гигиены, санитарии, охарактеризуйте цель гигиены, предметы и объекты ее исследования.
2. Какие методы применяют в гигиене?
3. Определите задачи гигиены.
4. Охарактеризуйте основные периоды развития гигиены.
5. Назовите и расскажите об этапах развития отечественной гигиены.
6. Расскажите об основоположниках гигиены в России.
7. Охарактеризуйте основные периоды развития экологии.
8. Дайте характеристику Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации.
9. Какие виды профилактики в практической деятельности врачей Вы знаете?

Раздел 2. Гигиена воздушной среды

Тема 2.1. Атмосферный воздух его физические и химические свойства.

Практическое занятие №3 (в форме практической подготовки).. Тема: Значение физических свойств воздуха. Оценка отопления и вентиляции жилых помещений и производственных зданий.

Цели занятия:

- получить понятие о влиянии физических факторов воздуха на здоровье человека;
- получить представление об улучшении микроклимата помещений с помощью систем отопления и вентиляции.

Материальное оснащение занятия: Приборы [измеритель температуры и скорости движения воздуха ТКА-ПКМ (модели 24 и 52), барометр-анероид, вентилятор].

1. Теоретические вопросы:

1. Физические свойства воздуха.
2. Понятие о влиянии температуры на теплообмен и здоровье человека.
3. Понятие о влиянии влажности воздуха на теплообмен и здоровье человека.
4. Понятие о влиянии скорости движения воздуха на теплообмен и здоровье человека.
5. Понятие о влиянии атмосферного давления на здоровье человека.
6. Понятие о системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий.

2. Практические задания:

1. Ознакомиться с влиянием физических свойств воздуха на здоровье человека и приборами для измерения этих характеристик.

2. Определить прибором ТКА-ПКМ (модель 24) параметры микроклимата (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха) в учебной аудитории и дать ему оценку.

Порядок работы

1. Включите прибор и выберите необходимый режим работы с помощью органов управления (все они имеют соответствующее обозначение измеряемых параметров).

2. При выборе режима измерения относительной влажности и температуры:

1. снимите с зонда защитный колпачок;

2. поместите зонд с датчиками в точку измерения температуры и влажности;

3. после установления показаний считайте с цифрового индикатора значение температуры или влажности в зависимости от выбранного режима измерения;

4. установите на зонд защитный колпачок по окончании измерений.

3. При выборе режима измерения скорости движения воздуха снимите с зонда защитный колпачок; при включении указанного режима на экране появятся обратный отсчет и значение напряжения питания.

4. По окончании обратного отсчета на экране прибор готов к работе, при этом появится наименование измеряемого параметра. Дальнейшие действия:

1. поместите зонд с датчиками в зону измерения таким образом, чтобы специальный ориентировочный знак на головке зонда был направлен навстречу воздушному потоку; немного изменяя положение измерительной головки прибора поворотом вокруг осей, добейтесь максимального показания прибора в измеряемой точке;

2. после установления показаний снимите показание с цифрового индикатора прибора;

3. для удерживания на экране показаний нажмите на кнопку HOLD; повторное нажатие на эту кнопку переводит прибор в режим дальнейших измерений;

4. по окончании измерений установите на зонд защитный колпачок;

5. выключите прибор.

С помощью преподавателя проанализируйте полученные параметры микроклимата учебной аудитории и оцените работу отопления и вентиляции.

Тема 2.2. Гигиеническое и экологическое значение воздушной среды.

Практическое занятие № 4 (в форме практической подготовки). Тема: Оценка химического, пылевого и микробного загрязнения воздуха.

1. Устный фронтальный опрос.

1. Дайте характеристику атмосферы Земли.

2. Охарактеризуйте гигиеническое значение физических свойств атмосферного воздуха.

3. Каково гигиеническое значение химических свойств атмосферного воздуха?

4. Дайте характеристику влажности воздуха.

5. Перечислите основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

6. Что такое предельно допустимые концентрации загрязнений в атмосферном воздухе?

7. Какие принципы положены в основу определения ПДК?

Цели занятия: получить представление о химическом составе воздуха и источниках загрязнения атмосферы и воздуха помещений.

Материальное оснащение занятия: приборы: прибор Кротова, прибор-измеритель концентрации пыли ИКП-4М, прибор-измеритель концентрации углекислоты ПКУ-4Р.

1. Теоретические вопросы:

1. Химический состав чистого атмосферного воздуха.

2. Источники загрязнения атмосферного воздуха.

3. Источники загрязнения воздуха жилых помещений.

4. Микробное загрязнение воздуха.

2. Практические задания:

1. Получить представление о химическом составе атмосферного воздуха и его загрязнителях в атмосфере и жилых помещениях.

2. Ознакомиться с устройством и принципом работы прибора Кротова, измерителей концентрации пыли и углекислого газа.

Порядок работы:

включить прибор с помощью кнопки Сеть, после измерения на светодиодном дисплее появится значение измеряемой концентрации CO₂.

Прибор Кротова широко применяют в практическом здравоохранении для измерения бактериальной обсемененности воздуха (рис. 1.7).

В основу его действия положен аспирационный принцип. С помощью электрического мотора и центробежного вентилятора исследуемый воздух засасывается внутрь прибора через клиновидную щель, расположенную по радиусу над чашкой Петри с плотной стерильной питательной средой. Столик с чашкой Петри вращается, и всасываемый воздух, проходя через щель в стеклянной крышке прибора, ударяется о поверхность питательной среды. Вращение чашки способствует равномерному обсеменению микроорганизмами всей поверхности питательной среды.

При определении общего микробного загрязнения воздуха через прибор пропускают в среднем 50 л воздуха в течение 2 мин, определяя скорость тяги с помощью воздушного реометра. Экспозицию уменьшают до 1 мин в случае сильно загрязненного воздуха и увеличивают при низкой концентрации микрофлоры.

По истечении времени экспозиции засеянные чашки Петри вынимают из прибора и помещают на сутки в термостат, после чего подсчитывают количество выросших колоний.

Зная количество пропущенного воздуха, легко рассчитать обсемененность воздушной среды в виде количества колониеобразующих единиц в 1 м³ воздуха (КОЕ/м³).

Раздел 3. Гигиена воды и водоснабжения населенных мест

Тема 3.1. Вода, ее физические и химические свойства.

Защита рефератов по следующим темам:

1. Вода и здоровье человека.
2. Значение воды в жизни человека.
3. Круговорот воды в природе.
4. Патогенные бактерии в воде.

Практическое занятие № 5(в форме практической подготовки). Тема: Минеральный состав воды. Эпидемиологическое значение воды.

Вид занятия: лабораторное.

Цель занятия: ознакомиться с основными методами улучшения качества воды и определения необходимых доз коагулянта и хлора.

Материальное оснащение:

- емкость № 1 - стеклянный сосуд объемом 3 л с водой, загрязненной глиной;
- емкость № 2 - стеклянный сосуд объемом 3 л с водопроводной, сутки отстаивавшейся водой, загрязненной солями аммония;
- 6 химических стаканов емкостью 250 мл;
- 1% раствор сульфата алюминия в бюретке;
- 1% раствор бикарбоната натрия в бюретке;
- 1% спиртовой раствор метилоранжа в капельнице;
- 6 стеклянных палочек;
- 0,1 н. раствор соляной кислоты в бюретке;
- 1% раствор крахмала в капельнице;
- конические колбы емкостью 250 мл;
- 1% раствор хлорной извести в капельнице;
- 5% раствор йодида калия в капельнице;
- соляная кислота (1:3) в капельнице;
- 0,01 н. раствор гипосульфита натрия в бюретке.

Теоретические вопросы:

1. Понятие об очистке воды.
2. Способы очистки воды.
3. Понятие об обеззараживании и способах обеззараживания воды на водопроводных станциях и малых объемах воды.

4. Способы хлорирования воды.

Практические задания:

1. Определить устранимую жесткость воды.
2. Определить необходимую дозу коагулянта.
3. Определить необходимую дозу хлора.
4. Определить наличие и количество остаточного хлора в водопроводной воде.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается значение воды?
2. Назовите виды водоисточников.
3. Назовите системы водоснабжения.
4. Что должен иметь правильно устроенный шахтный колодец?
5. Назовите способы улучшения качества питьевой воды.
6. Назовите методы определения необходимых доз коагулянта и хлора.
7. Что такое очистка воды?
8. Назовите способы очистки воды.
9. Что такое дезинфекция воды?
10. Назовите методы дезинфекции воды на водопроводных станциях.

Тема 3.2. Гигиеническое и экологическое значение воды.

Практическое занятие № 6 (в форме практической подготовки). Тема: Гигиенические требования к качеству воды.

1. Устный фронтальный опрос.

Вопросы к практическому занятию:

1. Охарактеризуйте значение воды для жизнедеятельности человека.
2. Дайте характеристику основным источникам водоснабжения.
3. Какие зоны санитарной охраны питьевого водоснабжения вы знаете?
4. Каково влияние недоброкачественной питьевой воды на здоровье человека?
5. Каково влияние химического состава питьевой воды на здоровье и условия жизни населения?
6. Какие основные нормативные документы в области централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения Вы знаете?
7. Определите гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в эпидемиологическом отношении.
8. Дайте характеристику безопасности питьевой воды по химическому составу.
9. Что включают обобщенные показатели воды централизованных систем питьевого водоснабжения?
10. Определите гигиенические требования к качеству воды нецентрализованных систем питьевого водоснабжения.

Задача 1

Для медицинского обслуживания рабочего поселка, расположенного во II климатической зоне, с общим числом жителей 25 тыс, человек проектируется строительство больницы.

Больничные здания предполагается оборудовать системой хозяйственно-питьевого водоснабжения от существующего городского водопровода. Источник водоснабжения - река. Перед подачей в распределительную водопроводную сеть вода подвергается основным методам водоподготовки.

При исследованиях качества воды, отобранной из распределительной водопроводной сети, установлено:

- запах и привкус воды - 3 балла;
- мутность - 1,5 мг/л;
- цветность - 30°;
- общая минерализация (сухой остаток) - 580 мг/л;
- общая жесткость - 5,5 мг экв/л;
- железо - 0,5 мг/л;

- фториды - 0,4 мг/л;
- нитраты - 3 мг/л;
- хлориды - 168 мг/л;
- окисляемость - 3 мг/л;
- остаточный хлор - 0,35 мг/л;
- общее микробное число - 30;
- термотолерантные колиформные бактерии - нет;
- общие колиформные бактерии - нет.

Задания.

1. Дайте заключение о качестве водопроводной воды по органолептическим, химическим и эпидемиологическим показателям.
2. Дайте предложения по улучшению качества питьевой воды.

Задача 2

Для медицинского обслуживания 10 тыс. жителей в поселке Березовка, расположенном во II климатическом поясе, имеется больница на 100 коек. Централизованное водоснабжение жилой, производственной зон поселка и больницы осуществляется из артезианской скважины глубиной 80 м без предварительной очистки.

Лабораторный анализ качества водопроводной показал:

- наличие запаха - 1 балл;
- привкус слетка солоноватый - 3 балла;
- мутность - 2,8 мг/л;
- цветность - 22
- сухой остаток - 1100 мг/л;
- хлориды - 450 мг/л;
- сульфаты - 420 мг/л;
- общая жесткость - 10 мг-экв/л;
- аммиак, нитриты, нитраты отсутствуют;
- фтор - 1,5 мг/л;
- железо - 0,8 мг/л;
- общее микробное число - 100 в 1 мл;
- термотолерантные колиформные бактерии - 2 в 100 мл;
- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задания.

1. Дайте заключение о возможности использования артезианской воды для централизованного питьевого водоснабжения поселка.
2. Дайте предложения по улучшению качества артезианской воды.

Задача 3

На территории поселка размещена больница на 150 коек, водоснабжение которой обеспечивается грунтовыми водами с помощью мелкотрубчатых колодцев.

Анализ воды, проводимый в разные сезоны года, показывает, что качество ее непостоянно, при этом в теплый период года характеризуется следующими показателями;

- запах и привкус - 2 балла;
- мутность - 1,8 мг/л;
- цветность - 30°;
- сухой остаток - 850 мг/л;
- общая жесткость - 5,5 мг-экв/л;
- азот аммиака - 2,2 мг/л;
- азот нитритов - 4,5 мг/л;
- нитраты - 60 мг/л;
- хлориды - 320 мг/л;
- окисляемость - 6 мг/л;

- фтор - 0,75 мг/л;
- железо - 1,2 мг/л;
- общее микробное число - 100 в 1 мл;
- термотолерантные колиформные бактерии - 5 в 100 мл;
- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве грунтовых вод и возможности их использования для питьевого водоснабжения населения поселка.

Задача 4

Вода, взятая для анализа из разводящей сети водопровода города N, расположенного во II климатическом поясе, имеет запах и привкус на уровне двух баллов, мутность - 1,9, общее микробное число - 150, остаточный свободный хлор не обнаружен, перманганатная окисляемость - 6 мг/л, фтор - 0,9 мг/л, общая альфа-радиоактивность 0,1 Бк/л.

Водоснабжение города осуществляется из поверхностного источника и подвергается перед подачей населению основным методам очистки.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, эпидемиологическим, химическим и радиологическим показателям.
2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Задача 5

Вода из колодца имеет запах и привкус на уровне 2 баллов, мутность - 1,3 мг/л, общее микробное число - 46, окисляемость - 2 мг/л, содержание фтора - 1,5 мг/л, альфа-радиоактивность - 0,2 Бк/л.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, эпидемиологическим, химическим и радиологическим показателям.

Задача 6

Вода из колодца имеет запах и привкус в 2 балла, мутность - 1,3, микробное число - 46, окисляемость - 2 мг/л, содержание фтора - 0,4 мг/л.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, бактериологическим и химическим показателям.
2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Ответьте на вопрос.

1. Какое гигиеническое значение имеет содержание фтора в воде?

Задача 7

Для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города используются межпластовые безнапорные воды, которые без предварительной обработки подаются населению. Анализ водопроводной воды показал содержание хлоридов в концентрации 390 мг/л, азота аммиака - 0,5 мг/л, перманганатная окисляемость воды - 8 мг/л.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным химическим показателям.
2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Ответьте на вопросы.

1. Какое гигиеническое значение имеет показатель окисляемости воды?

2. О чем свидетельствует повышенное содержание хлоридов и аммиака в воде?

Задача 8

Сельский населенный пункт численностью 750 человек не имеет водопровода. Для питьевых и хозяйственных нужд население использует воду из шахтных и трубчатых колодцев, суммарный дебит которых составляет 30 м³/сут.

В селе имеется молочная ферма на 100 коров. В частном пользовании отдельных хозяйств имеются коровы, овцы, козы и птица (всего 540 голов крупного и мелкого рогатого скота и 890 птиц).

Твердые отходы не вывозятся и обезвреживаются сжиганием на месте. Для сбора жидких отходов используются выгребные ямы.

Результаты анализа воды из колодцев представлены в табл, 5.

Таблица 5

Показатели	Единицы измерения	Значения показателей качества воды в колодцах	
		шахтные	трубчатые
Запах	балл	нет	нет
Привкус	балл	нет	нет
Цветность	градус	>30	20
Мутность	мг/л	1,3	0,5
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,2	2,8
Жесткость	мг-экв/л	6,2	8,2
Сухой остаток	мг/л	480	62
Сульфаты	мг/л	210	280
Хлориды	мг/л	198	115
Железо	мг/л	0,4	1,2
Фториды	мг/л	1,2	2
Аммиак	мг/л	0,02	нет
Нитраты	мг/л	48	28
Общее микробное число	число образующих колоний бактерий в 1 мл	360	40
Общие колиформные бактерии	число бактерий в 100 мл	6	-

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды в шахтных и трубчатых колодцах.
2. Оцените достаточность воды существующих колодцев для хозяйственно-питьевых и сельскохозяйственных целей.
3. Предложите мероприятия по улучшению условий водопользования населения.

Задача 9

В грунтовых водах, используемых населением поселка для децентрализованного водоснабжения, обнаружены аммиак в концентрации 0,4 мг/л, нитриты - 0,4 мг/л и нитраты -

50 мг/л, окисляемость - 3 мг/л, общее микробное число - 30, общие и термотолерантные колиформные бактерии отсутствуют.

Задание

1. Дайте заключение о качестве грунтовых вод по приведенным показателям и возможности со использования для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.
2. Предложите мероприятия по улучшению условий водопользования населения.

Ответьте на вопрос.

1. О чем свидетельствует повышенное содержание в воде аммиака, нитратов и нитритов?

Задача 10

Вода из колодца имеет запах и привкус в 2 балла, прозрачность 20 см, микробное число - 46, остаточный свободный хлор - 0,4 мг/л, окисляемость - 2 мг/л, нефтепродукты - 0,5 мг/л. На расстоянии 150 м от колодца выше по рельефу находится автозаправочная станция с подземными хранилищами бензина.

Задания.

1. Дайте заключение о качестве грунтовых вод по приведенным показателям и возможности ее использования для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.
2. Предложите мероприятия по улучшению условий водопользования населения.

Задача 11

Проба воды взята из артезианской скважины, расположенной в поселке на расстоянии 100 м от животноводческой фермы. Вода из водонапорной башни во многих местах просачивается и проливается на землю. Грунт песчаный. Глубина скважины 50 м.

Результаты анализа воды:

- цветность, градусы - 40, желтоватый цвет;
- прозрачность, см - 25;
- запах при 20 °С, баллы - 3, затхлый;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотный;
- осадок - заметный, в виде бурых хлопьев;
- азот аммонийный, мг/л - 0,4;
- азот нитритов, мг/л - 0,8;
- азот нитратов (NO₃⁻), мг/л - 60;
- сульфаты, мг/л - 250;
- хлориды, мг/л - 120;
- железо, мг/л - 1,6;
- фтор, мг/л - 0,2;
- окисляемость, мг/л - 12;
- общее микробное число в 1 мл - 150;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 50.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества воды.

Задача 12

В городе N с населением 530 тыс. человек расположен крупный комбинат по производству суперфосфата на основе апатита - Ca₃F(PO₄)₂. Город находится в I климатическом районе.

Население города снабжается водой из централизованного водопровода из реки А, построенного более 30 лет назад. Производительность водопровода - 100 тыс. м³/сут. Обработка воды осуществляется по схеме: коагуляция - отстаивание - фильтрование на скорых фильтрах - фторирование - хлорирование.

Содержание фтора в воде реки А в створе водозабора 0,2-0,3 мг/л. По данным городского управления по защите прав потребителя, качество питьевой воды из резервуара чистой воды соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-

питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных постановлением Правительства РК № 104 от 18.01.2012 г. Концентрация фтора в воде из РЧВ колеблется в пределах 0,8- 1,5 мг/л. Содержание фтора в почве города и почве сельскохозяйственного назначения превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК) в 2-2,5 раза

По данным стоматологической службы города, пораженность кариесом детей 7-14 лет составляет 28%. Флюороз I-II степени наблюдается у 18% детей того же возраста.

В связи с предстоящей реконструкцией водопровода и увеличением его производительности ГУП «Водоканал» ставит перед городской администрацией вопрос об исключении фторирования из схемы обработки питьевой воды.

Задание.

1. Обоснуйте целесообразность фторирования питьевой воды на реконструируемом водопроводе.

Задача 13

Работники животноводческой фермы используют для питья воду из шахтного колодца, расположенного непосредственно на ферме. Колодец имеет крышку, Воду поднимают электронасосом. Рядом с колодцем организован водопой скота. Анализ воды показал следующие результаты:

- цвет - бесцветная;
- запах - нет;
- мутность - 1,8 мг/л;
- окисляемость - 6,8 мг/л;
- железо - 0,8 мг/л;
- фтор - 1 мг/л;
- аммиак - 0,5 мг/л;
- нитриты - 0,02 мг/л;
- нитраты - 75 мг/л;
- коли-индекс - 250 мг/л.

Для целей обеззараживания может быть использована хлорная известь с содержанием активного хлора 30%. Для обеззараживания можно использовать бочку из нержавеющей стали, емкостью 200 л.

Задание.

1. Дайте гигиеническое заключение по приведенной ситуации.

Задача 14

Централизованное водоснабжение поселка городского типа осуществляется из межпластовых напорных вод. Глубина скважины 185 м.

Система по обеззараживанию воды в течение последнего месяца функционируют.

В результате анализа воды из водопроводной сети установлены следующие значения показателей:

цветность, градусы - 20, желтоватый цвет;

- прозрачность, см - 23;
- запах при 20 °С, баллы - 4, затхлый;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, вяжущий;
- осадок - желто-бурого цвета;
- азот аммонийный, мг/л - 1,3;
- азот нитритов, мг/л - 0,3;
- азот нитратов (NO₃), мг/л - 22;
- сульфаты, мг/л - 36;
- хлориды, мг/л - 58.
- железо, мг/л - 26;
- жесткость общая, мг-экв/л - 12;
- окисляемость, мг /л - 6;

- общее микробное число в 1 мл - 300;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 80.

Задание.

I. Дайте гигиеническую оценку качества воды.

Задача 15

Проба воды доставлена из деревни Подгорье. Шахтный колодец из бетонных колец расположен в стороне от проезжей части улицы на расстоянии 3 м и служит источником водоснабжения четырех подворий. Глубина колодца 12 м, шахта выступает над поверхностью земли на высоту 100 см, прикрывается крышкой, имеется общественное ведро.

В результате анализа воды из водопроводной сети установлены следующие значения показателей:

- цветность, градусы - 14, желтоватый цвет;
- прозрачность, см - 25;
- запах при 20 °С, баллы - 0, без запаха;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, железистый привкус;
- осадок - незначительный, песчаный;
- азот аммонийный, мг/л - 0,1;
- азот нитритов, мг/л - следы;
- азот нитратов (NO₃⁻), мг/л - 20;
- сульфаты, мг/л - 25;
- хлориды, мг/л - 40;
- железо, мг/л - 4;
- жесткость, мг-экв/л - 6;
- окисляемость, мг О₂/л - 4;
- общее микробное число в 1 мл - 300;
- число бактерий группы кишечных палочек (коли-индекс) в 1000 мл - 10.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для питьевых целей и рекомендации по улучшению ее качества.

Задача 16

Жители поселка обратились в районный акимат с жалобой на качество воды шахтного колодца. Специалисты Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы провели изучение состава и свойств воды колодца. В результате анализа установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 40, желтоватый цвет;
- прозрачность, см - 22;
- запах при 20 °С, баллы - 3, болотистый;
- вкус при 20 °С, баллы - 4, землистый;
- осадок - незначительный, песчаный;
- азот аммонийный, мг/л - 0,4;
- азот нитритов, мг/л - 0,2;
- азот нитратов (NO₃⁻), мг/л - 12;
- сульфаты, мг/л - 150;
- хлориды, мг/л - 45;
- жесткость общая, мг-экв/л - 2;
- окисляемость, мг О₂/л - 8;
- общее микробное число в 1 мл - 1200;
- число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс) в 1000 мл - 18.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для питьевых целей и рекомендации по улучшению ее качества.

Задача 17

В поселке городского типа в качестве источника централизованного водоснабжения используется озеро, расположенное в 3 км. В поселке имеется химический комбинат. На головных сооружениях водопровода улучшение качества воды осуществляется методами отстаивания, фильтрации и хлорирования нормальными дозами.

В последнее время жители поселка отмечают ухудшение органолептических свойств воды и появление хлорфенольного запаха. Пробы воды после ее обработки взяты лаборантом районного Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы из емкости перед подачей в водопроводную сеть, В результате анализа воды из водопроводной сети установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 25;
- запах при 20 °С, баллы - 4, аптечный;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотный;
- прозрачность, см - 25;
- азот аммонийный, мг/л - 1,2;
- азот нитритов, мг/л - 0,2;
- нитраты (NO₃), мг/л - 50;
- сульфаты, мг/л - 100;
- хлориды, мг/л - 80;
- окисляемость, мг О₂/л - 8;
- фенолы, мг/л - 0,01;
- остаточный хлор, мг/л - 0,1;
- общее микробное число в 1 мл - 400;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 45.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для хозяйственно-питьевых целей.

Задача 18

Артезианская вода имеет запах и привкус - 2 балла, прозрачность - 35 см, общее микробное число - 40, окисляемость - 3 мг О₂/л, содержание F - 0,7 мг/л.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 19

Вода из колодца имеет запах и привкус 3 балла, прозрачность 25 см, общее микробное число - 100, остаточный хлор - 0,4 мг/л, окисляемость - 4 мг О₂/л, содержание F - 0,9 мг/л, В-радиоактивность - 0,9 Бк/л, фенольный индекс - 0,1.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 20

Водопроводная вода имеет запах и привкус 2 балла, прозрачность - 30 см, МЧ - 150, остаточный хлор - 0,2 мг/л, окисляемость - 6 мг О₂/л., содержание F - 0,9 мг/л, а-радиоактивность - 0,1 Бк/л, фенольный индекс 25.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 21

Водопроводная вода имеет запах и привкус 2 балла, прозрачность 35 см, МЧ - 150, остаточный хлор - 0,2 мг/л, окисляемость - мг О₂, содержание F - 0,9 мг/л, альфа-радиоактивность - 0,1 Бк/л

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 22

Проба воды взята из артезианской скважины, расположенной в поселке А на расстоянии 100 м от животноводческой фермы. Вода из водонапорной башни во многих местах просачивается и выливается на землю. Грунт песчаный. Глубина скважины 50 м. В результате анализа воды из скважины установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 40, желтоватый;
- запах при 20 °С, баллы - 3, затхлый;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотный;
- прозрачность, см - 25;
- осадок - заметный, в виде бурых хлопьев;
- азот аммонийный, мг/л - 0,4;
- азот нитритов, мг/л - 0,8;
- нитраты (NO₃), мг/л - 60;
- сульфаты, мг/л - 250;
- хлориды, мг/л - 120;
- окисляемость, мг О₂/л - 10;
- железо, мг/л - 11,5;
- фтор, мг/л - 0,2;
- общее микробное число в 1 мл - 520;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 110.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества воды и санитарную оценку условиям водоснабжения населения поселка.

Задача 23

В результате анализа пробы воды, взятой из водоразборной колонки по ул. Цветочной поселка М., установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 10, желтоватый цвет;
- запах при 20 °С - без запаха;
- вкус при 20 °С, баллы - 2, железистый привкус;
- прозрачность, см - 20;
- осадок - незначительный;
- азот аммонийный, мг/л - следы;
- азот нитритов, мг/л - следы;
- нитраты (NO₃), мг/л - 8;
- сульфаты, мг/л - 30;
- хлориды, мг/л - 25;
- железо, мг/л - 1;
- остаточный хлор, мг/л - 0,1;
- жесткость общая, мг-экв/л - 4;
- окисляемость, мг О₂/л - 3;
- общее микробное число в 1 мл - 100;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 2.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для хозяйственно-питьевых целей.

Задача 24

Проба воды доставлена из поселка Карсакпай. Шахтный колодец глубиной 4 м имеет деревянный сруб, расположен на расстоянии 5 м от сарая для домашнего скота. Сруб выступает над поверхностью земли на высоту 75 см, общественного ведра и крышки, прикрывающей шахту, нет.

Результаты анализа воды:

- цветность по шкале, градусы - 40, желтоватый цвет;
- запах при 20 °С, баллы - 4, отчетливый, застойный;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотистый привкус;

- прозрачность, см -- 20;
- осадок - заметный, илистый;
- рН - 7;
- азот аммонийный, мг/л - 2;
- азот нитритов, мг/л - 0,5;
- нитраты (NO₃), мг/л - 25;
- сульфаты, мг/л - следы;
- хлориды, мг/л - 25;
- железо, мг/л - следы;
- жесткость общая, мг-экв/л - 0,5;
- окисляемость, мг О₂/л - 12;
- общее микробное число в 1 мл - 850;
- **общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 20.**

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для хозяйственно-питьевых целей и санитарных условиях организации водоснабжения.

Задача 25

В результате анализа воды из общественного колодца поселка К установлены следующие значения показателей:

- осадок - значительный буроватый;
- мутность - 8 мг/л;
- цветность - 55°;
- запах - 3 балла;
- вкус землистый, привкус отсутствует;
- общая жесткость - 14 мг-экв/л;
- аммонийные соли - 0,5 мг/л;
- нитриты - 0,08 мг/л;
- окисляемость - 9 мг/л;
- нитраты - 35 мг/л;
- хлориды - 95 мг/л;
- сульфаты - 120 мг/л;
- железо - 0,7 мг/л;
- фтор - 0,5 мг/л;
- общее микробное число - 180 в 1 мл;
- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задание.

1. Оцените качество воды.

Ответьте на вопрос.

1. Как проводится отбор проб воды для химического и бактериологического исследований?

Задача 26

В результате анализа водопроводной воды города М. установлены следующие значения показателей:

- запах при 20 °С - 2 балла;
- цветность - 45°;
- мутность - 2,7 мг/л
- сухой остаток - 220 мг/л;
- хлориды - 153 мг/л;
- сульфаты - 69 мг/л;
- железо - 2 мг/л;
- марганец, медь, цинк не обнаружены;
- общая жесткость - 6,5 мг-экв/л;

- водородный показатель (рН) - 7,4;
- мышьяк - 0,01 мг/л;
- свинец - 0,02 мг/л;
- нитраты - 15 мг/л;
- фтор - 0,4 мг/л;
- общее микробное число - 64 в 1 мл;
- общие колиформные бактерии - 3 в 100 мл.

Задание.

1. Дайте оценку качества водопроводной воды и при необходимости предложите методы его улучшения.

Раздел 4. Гигиена почвы. Гигиена населенных пунктов.

Тема 4.1. Почва, ее физические и химические свойства.

Практическое занятие № 7 (в форме практической подготовки). Тема: Свойства почвы.

Защита рефератов по следующим темам:

1. Проблемы накопления и утилизации отходов.
2. Мероприятия по санитарной охране почвы.
3. Санитарная оценка почвы.
4. Роль почвенных организмов и почвенного воздуха.

Тема 4.2. Гигиеническое экологическое значение почвы.

Практическое занятие № 8 (в форме практической подготовки). Тема: Методы оздоровления качества почвы и способы обезвреживания медицинских отходов.

О занятии

Цель занятия: ознакомиться с основными методами оздоровления качества почвы и способами обезвреживания медицинских отходов.

Контрольные вопросы

1. Что такое почва?
2. Что такое геохимические провинции?
3. Гигиеническое значение почвы.
4. Значение минерального состава почвы для здоровья человека.
5. Источники загрязнения почвы.
6. Какие возбудители болезней могут передаваться через почву?
7. Назовите естественные способы обезвреживания жидких отходов.
8. Назовите этапы обработки жидких отходов при искусственном методе обезвреживания.
9. Назовите способы обезвреживания твердых отходов.
10. Назовите системы удаления жидких отходов с территории населенных мест.

2. Ситуационные задачи

Задача № 1

Жидкие отходы населенного пункта С обезвреживают на полях орошения.

Дайте ответ на вопрос: какие виды сельскохозяйственной продукции допускается выращивать на этих полях?

Задача № 2

В хирургическом отделении стационара произведен сбор медицинских отходов (систем переливания крови, одноразовых шприцов, игл, перевязочного материала, катетеров и др.) в полиэтиленовые одноразовые пакеты.

Дайте ответ на вопросы: правильно ли собраны медицинские отходы? К какому классу опасности их следует?

Тема 4.3. Гигиена медицинских организаций

Практическое занятие № 9 (в форме практической подготовки). Тема: Оценка санитарного состояния медицинской организации экспрессными методами обследований.

1. Устный фронтальный опрос.

Вопросы к практическому занятию:

1. Что такое ситуационный план размещения медицинской организации?
2. Что такое генеральный план участка больницы?
3. Каковы гигиенические требования к устройству ФАП?
4. Каковы гигиенические требования к устройству ЗТЛ?
5. Каковы гигиенические требования к устройству рабочего места и кабинета гигиениста стоматологического?
6. Назовите химические, физические и механические дезинфекционно-стерилизационные мероприятия.
7. Назовите пути и факторы передачи ВБИ в медицинской организации.
8. Что изучает радиационная гигиена?
9. Назовите виды ионизирующих излучений.
10. Что такое радиометрия?
11. Что такое дозиметрия?
12. Назовите радиометрические и дозиметрические приборы.
13. Что означает термин защита персонала и пациентов временем?
14. Что означает термин защита персонала и пациентов экраном?
15. Что означает термин защита персонала и пациентов расстоянием?
16. Что означает термин защита персонала и пациентов дозой?

Раздел 5. Гигиена питания.

Тема 5.1. Гигиенические основы физиологии и биохимии питания. Пищевая и Биологическая ценность продуктов питания.

Практическое занятие № 10(в форме практической подготовки). Тема:Расчет собственных суточных энергозатрат.

Цель занятия: научиться проводить расчет суточных энергозатрат таблично-хронометражным методом, определять величину основного обмена, рассчитывать нормальную массу тела.

1.Теоретические вопросы

1. Виды питания современного человека.
2. Суточные энергозатраты организма.
3. Понятие о величине основного обмена.
4. Методы расчета массы тела.
5. Сущность таблично-хронометражного метода, его цель.

Тема 5.2. Основные принципы рационального питания. Лечебное, лечебно – профилактическое питание.

Защита рефератов по следующим темам:

- 1.Роль здорового питания.
- 2.Витамины, биологическая ценность.
- 3.Жиры: их значение в питании.
- 4.Белки: их значение для жизни, роста и развития организма.
- 5.Углеводы: их значение в питании.
- 6.Пищевые отравления микробной этиологии.
- 7.Пищевые токсикоинфекции и токсикозы.
- 8.Бактериотоксикозы, микотоксикозы.
- 9.Пищевые отравления немикробной этиологии.

Практическое занятие № 11(в форме практической подготовки). Тема: Оценка пищевой ценности и доброкачественности основных продуктов питания.

Цель занятия: получить представление о доброкачественности основных продуктов питания (хлеб, молоко, мясо, рыба).

1. Теоретические вопросы

1. Пищевая и биологическая ценность хлеба.
2. Пищевая и биологическая ценность молока.
3. Пищевая и биологическая ценность мяса.
4. Пищевая и биологическая ценность рыбы.
5. Пищевая и биологическая ценность овощей, фруктов и ягод.

2. Практические задания.

Задача № 1

При лабораторном исследовании пробы ржаного хлеба установлено: внешний вид обычный, толщина верхней корки - 2,5 мм, у нижней корки - закал. Запах специфический, хлебный, слегка кисловатый, ощущения хруста на зубах нет. Мякиш слегка липкий, ямка при надавливании пальцем долго не исчезает. Пористость хлеба - 44%, влажность - 55%, кислотность - 12°.

Дайте оценку качества хлеба.

Задача № 2

При экспертизе хлеба были получены результаты исследования: внешний вид соответствует по форме и цвету сорту и виду хлеба белого (пшеничного). Толщина верхней корки - 2 мм, вкус сладковатый, без хруста при разжевывании, приятный ароматный запах. Мякиш равномерно пористый, без следов непромеса, эластичный. Пористость - 55%, влажность - 48%, кислотность - 5°.

Дайте оценку качества хлеба.

Задача № 3

Лабораторные исследования хлеба из магазина двухсуточной давности выпечки показали, что хлеб пшеничный имеет необычный запах с оттенком гниющих фруктов и валерианы. Мякиш хлеба мягкий, липкий, местами прожилки тягучей массы. Дальнейшие исследования пробы не проводились.

Дайте оценку качества хлеба.

Задача № 4

Исследование мяса (свинины) показало следующее: поверхность куска сухая с корочкой подсыхания, поверхность разреза влажная. Цвет розоватый, консистенция плотная, эластичная (ямки от надавливания пальцем быстро выравниваются). Запах специфический для свежего мяса. Жир мягкий, эластичный, желтоватого цвета, без запаха прогоркания. Костный мозг заполняет всю полость трубчатой кости, плотной консистенции, цвет розовый.

При проведении пробы с нагретым ножом неприятного запаха нет, при пробной варке - бульон прозрачный, ароматный.

Дайте оценку свежести мяса.

Задача № 5

В ходе лабораторных исследований куска мяса с костью (говядина) было установлено, что поверхность покрыта темной, заветренной корочкой подсыхания, прилипает к пальцам; поверхность разреза липкая. Консистенция размягченная, ямка при надавливании выравнивается медленно. Запах изнутри неприятный. Костный мозг сероватый, матовый, слегка отстаёт от краев полости.

При проведении пробы с нагретым ножом - запах неприятный при разрезе до кости, при пробной варке - бульон мутный, с неприятным запахом.

Дайте оценку свежести мяса.

Задача № 6

При исследовании мяса в лабораторных условиях было констатировано: мясо - свинина, поверхность сильно подсыхая, цвет тускло-серый, консистенция мягкая, запах кислый. Жир серый с грязным оттенком и прогорклым запахом. Костный мозг мягкой консистенции с неприятным запахом.

Дайте оценку свежести мяса.

Задача № 7

На базу поступила партия рыбы (сазан). При осмотре отдельных экземпляров установлено: чешуя гладкая, блестящая покрыта прозрачной слизью, трудно отделяется от тушки, глаза

прозрачные, красные, блестящие, выпуклые. Жабры ярко-красного цвета, не издают неприятного запаха. В воде тонет. Проба на ладони - рыба не провисает.

Оцените свежесть рыбы.

Задача № 8

В магазине Рыба продавали свежую рыбу (толстолобик). Охлаждаемые прилавки в течение недели несколько раз за сутки отключались от электроэнергии, к субботе осталось еще большое количество товара, который покупатели отказывались покупать. Для списания оставшейся рыбы был вызван эксперт, который установил, что чешуя рыбы матовая, обильно покрыта мутной слизью с неприятным запахом; жабры бурые; глаза запавшие, брюшко вздутое, в воде рыба не тонула; крупные экземпляры, положенные на ладонь, сильно провисали; мышцы дряблые.

Оцените свежесть рыбы.

Задача № 9

Проба коровьего молока имеет белый цвет, кисловатый запах и вкус, однородной жидкой консистенции. Удельный вес при +20 °С - 1,028, кислотность - 24°Т, жирность - 2,5%, реакции на соду и крахмал отрицательные.

Дайте оценку молоку.

Задача № 10

Проба коровьего молока белого цвета с запахом молока, сладковатого привкуса, представляет собой однородную жидкость. Удельный вес при +20 °С - 1,029, жирность- 3,2%, кислотность 18°Т, реакции на соду и крахмал отрицательные.

Дайте оценку молоку.

Задача № 11

Цвет пробы коровьего молока белый, с синеватым оттенком, без посторонних привкусов, запахов, жидкость однородной консистенции. Удельный вес при +20 °С - 1,026, жирность - 2,8%, кислотность - 20°Т, реакция на соду положительная, на крахмал отрицательная.

Дайте оценку качества молока.

Раздел 6. Основы гигиены и физиологии труда

Тема 6.1. Общие понятия о профессиональных заболеваниях, о производственном травматизме и меры их профилактики.

Защита рефератов по следующим темам:

1. Общие понятия о профессиональных болезнях.
2. Медицинские осмотры работников.
3. Производственный травматизм и меры борьбы с ним.

Практическое занятие № 12 (в форме практической подготовки). Тема: Профессиональные заболевания и производственный травматизм, профилактика. Исследование работоспособности.

Задача 1

Особенностью условий труда рабочих плавильного цеха металлургического комбината является самое высокое во всем металлургическом цикле образование и выделение в воздух рабочей зоны сернистого газа(SO₂) и аэрозоля конденсации. Наибольшее количество SO₂ выделяется в период продувки конвектора кислородом при сливе шлака в ковш, так как горловина конвектора в эти периоды выводится из-под укрытия и газы поступают в помещение. Работа в таких условиях без противогаса невозможна. ПДК SO₂ равна 10 мг/м³.

Двое рабочих находились на рабочих местах без средств индивидуальной защиты. Содержание SO₂ в зоне дыхания работающих составило 60-80 мг/м³. Сразу после контакта с раздражающими веществами отметили слезотечение, кашель, насморк, которые прошли через 20- 30 мин. Несколько часов рабочие чувствовали себя удовлетворительно. Через 3-6 ч появились и стали быстро нарастать чувство стеснения в груди, одышка, кашель, сопровождающийся отделением мокроты со значительной примесью серы.

Рабочие обратились в здравпункт. Врач обнаружил умеренный цианоз, резко усиливающийся при кашле и малейшем физическом напряжении. В легких прослушивались мелкопузырчатые влажные хрипы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 2

В хлораторном отделении завода по получению магния основным источником загрязнения воздушной среды являются хлораторы, состоящие из плавильника, реакционных камер и миксера. У каждого хлоратора над леткой оборудована местная вытяжная вентиляция типа зонта с механическим побуждением.

25 января в связи с нарушением герметичности смотровых люков и ремонтом вентиляционной системы в воздух рабочей зоны хлораторного отделения попадали хлор, хлористый водород и хлорид магния. Содержание хлора в зоне дыхания рабочих составило $4,5 \text{ мг/м}^3$. ПДК хлора для воздуха рабочей зоны составляет 1 мг/м^3 .

В медицинский пункт обратился рабочий с жалобами на резкие загрудинные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, мучительный кашель, нервное возбуждение. При обследовании объективно выявлено: слизистые оболочки раздражены, кожные покровы слегка гиперемированы, пульс - 66 уд/мин, АД - 100/60 мм рт.ст., в легких прослушивается жесткое дыхание и отдельные сухие хрипы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 3

В поликлинику нефтеперерабатывающего завода обратился водитель автоцистерны для перевозки бензина с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, слабость, сердцебиение, общую дрожь, чувство давления в области сердца, боль в горле, резь в глазах. Из анамнеза установлено, что через 3 ч после промывки бака автоцистерны на фоне полного здоровья у больного появились головокружение, тошнота, слабость, сердцебиение, неадекватная реакция на замечания в форме истерики и плача, а затем наступили сонливость, вялость, резкий кашель, резь в глазах.

Объективно выявлено: слизистые оболочки и кожные покровы без изменений, АД - 80/60 мм рт.ст., пульс - 54/мин, частота дыхания - 16/мин, в легких жесткое дыхание, температура тела $35,6 \text{ }^\circ\text{C}$, тоны сердца приглушены.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 4

В цехе крашения на красильно-отделочной фабрике в барках производится окраска тканей анилиновыми красителями. Барки оборудованы местной вытяжной вентиляцией в виде вытяжных шкафов. ПДК анилина в воздухе рабочих помещений составляет 3 мг/м^3 .

В связи с нарушением работы вытяжной вентиляции и увеличением концентрации анилина до 15 мг/м^3 у рабочих появились жалобы на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту, резкую общую слабость, у некоторых отмечалось помрачение сознания.

При осмотре рабочих цеховым врачом выявлено серо-синее окрашивание слизистых оболочек и кожных покровов, цианоз, не соответствующий одышке, тахикардия при нормальном АД.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 5

В малярном цехе машиностроительного завода покраска мелких изделий производится пульверизационным методом с применением краски на основе уайт-спирита в 4 вытяжных шкафах. Приточная вентиляция отсутствует.

В связи с нарушением работы вентиляции в двух вытяжных шкафах концентрация растворителя на рабочих местах превысила ПДК в 6 раз (ПДК 300 мг/м³). Маляры, работавшие там, обратились к врачу здравпункта с жалобами на головную боль, тяжесть в голове, головокружение, тошноту, рвоту, чувство жжения под ложечкой.

При объективном осмотре рабочих выявлено: слизистые оболочки и кожные покровы без изменений, АД - 110/60 мм рт.ст., пульс - 68/мин, сердце и легкие без отклонений от нормы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 6

К врачу медсанчасти нефтеперерабатывающего завода обратились за медицинской помощью 7 рабочих из цеха переработки многосернистой нефти (добыча сероводорода) с жалобами на жжение и резь в глазах, слезотечение, светобоязнь, кашель, головную боль, тошноту, рвоту, нарушение координации движений.

Накануне больные в течение всего дня работали в цехе, где отсутствовала вытяжная вентиляция в связи с текущим ремонтом санитарно-технического оборудования.

В результате медицинского обследования рабочих установлено: слизистые оболочки раздражены, кожные покровы слегка гиперемированы, пульс - 60/мин, частота дыхания - 22/мин, АД - 80/60 мм рт.ст., температура тела - 37,5 °С. В легких выслушиваются отдельные сухие хрипы, дыхание жесткое.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 7

Цех получения парафина на химическом заводе размещен в помещении длиной 300 м. В цехе имеются фильтры, которые обслуживаются одним аппаратчиком. При закрытии фильтров концентрация паров растворителей (ксилола и толуола) превышает ПДК (50 мг/м³) от 8 до 12 раз.

Аппаратчик обратился к цеховому врачу с жалобами на усталость, головокружение, сердцебиение, чувство опьянения, онемения рук и ног, тошноту, рвоту, резь в глазах и носоглотке.

При обследовании рабочего объективно выявлено: слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей раздражены, пульс - 90 уд/мин, АД - 85/60 мм рт.ст., частота дыхания - 22 в мин.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 8.

В цехе по получению фенолформальдегидных смол при производстве пластмасс основными вредными веществами являются фенол, формальдегид и крезол. Наиболее высокое их содержание отмечается при достижении максимальных температур нагрева конденсирующейся смеси.

В результате нарушения герметичности основного технологического оборудования за счет недостаточного уплотнения сальников и фланцевых соединений в течение двух дней происходило поступление вредных веществ в воздух производственных помещений. Концентрация фенола и формальдегида превышала ПДК в 6-8 раз.

Рабочий цеха обратился к врачу здравпункта с жалобами на головную боль, резь в глазах, слезотечение, чувство першения в горле, сухой кашель. При осмотре врачом обнаружено раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, АД - 100/70 мм рт.ст., пульс - 72/мин, число дыханий - 18/мин.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 9.

На предприятии цветной металлургии в плавильном цехе 3 слесарей работали без средств индивидуальной защиты внутри плавильного котла, в котором находилась ртуть. Концентрация ртути в воздухе составляла 4,98 мг/м³ (ПДК - 0,01 мг/м³). В тот же день у рабочих появились тошнота, рвота, боль в груди, повысилась температура тела. При анализе мочи было обнаружено содержание ртути в концентрации 0,23-0,27 мг/л. У одного из пострадавших наблюдалось дрожание конечностей.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 10.

Технологическая схема получения ртути на руднике включает дробление руды и ее окислительный обжиг при температуре 800 °С. При обжиге образуются технологические газы, содержащие пары ртути и воды, сернистый газ, летучие оксиды мышьяка и сурьмы.

В результате дефектов в аппаратуре, приведших к утечке технологических газов, а также несоблюдения правил техники безопасности у нескольких рабочих появились катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей, головная боль, боли в животе, тошнота, рвота, повысилась температура. Концентрация ртути в воздухе рабочей зоны превысила ПДК (0,01 мг/м³) в 6 раз.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 11.

В механосборочном цехе машиностроительного завода в процессе гальванизации при цианистом цинковании произошло случайное попадание кислоты в щелочной цианистый электролит, в результате чего в воздух рабочей зоны выделилось значительное количество паров цианидов. Концентрация их составила 1,5-2,4 мг/м³ (ПДК - 0,3 мг/м³).

У 2 рабочих цеха появились жгуче-горький вкус во рту, слюнотечение, слабость, головокружение, тошнота, рвота, покраснение слизистой оболочки глаз, учащение дыхания, чувство першения в горле и онемения зева. У одного рабочего к этим симптомам присоединились боли в области сердца, сильная одышка, вскоре появились судороги.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 12.

В сборочном цехе шинного производства воздух рабочей зоны загрязняется парами бензина-растворителя, применяемого для соединения деталей автопокрышек. Бензин содержит более 40 различных углеводородов. Фоновые концентрации бензина в зоне дыхания работающих обычно близки к ПДК. Однако выполнение операции промазки на сборке автопокрышек, выполняемые до 300 раз за смену и длящиеся до 180 с, приводят к кратковременному повышению концентрации.

Во время рабочей смены в цехе отключилась вентиляция, и концентрация бензина составила 5000 мг/м³ (ПДК - 300 мг/м³). Средствами индивидуальной защиты рабочие не пользовались. У рабочих появились головная боль, головокружение, слабость, сердцебиение, возбуждение, сухость во рту, тошнота. При осмотре врачом выявлены дрожание рук, мелкие фибриллярные подергивания мышц, болезненность нервных стволов при надавливании.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 13.

В производстве антидетонаторов моторного топлива произошла аварийная утечка брома. В воздухе рабочей зоны концентрация брома составила 30 мг/м^3 при ПДК равном $0,5 \text{ мг/м}^3$. Трое рабочих обратились в здравпункт с жалобами на чувство жжения в груди, сухой кашель, носовые кровотечения, головную боль, головокружение. Через несколько часов у двух рабочих на коже туловища и конечностей появилась сыпь, у одного рабочего была рвота. При медицинском обследовании выявлено раздражение слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, в легких жесткое дыхание, единичные сухие хрипы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 14.

В производстве резиновых технических изделий в воздухе рабочей зоны вулканизационного цеха наибольшие концентрации газов создаются в момент выгрузки изделий из оборудования. Вулканизационные газы представляют собой сложную газо-аэрозольную смесь, в состав которой входит более 150 веществ 5 групп соединений: серо-органические соединения, ароматические углеводороды, альдегиды, кетоны и амины. Токсичность вулканизационных газов обусловлена, в основном, аминами, и поэтому их ПДК установлена по сумме аминов на уровне $0,5 \text{ мг/м}^3$.

Двое рабочих, занимающихся выгрузкой изделий из вулканизационного оборудования, выгрузка производилась без средств индивидуальной защиты. Концентрация аминов на рабочем месте составляла $2,8 \text{ мг/м}^3$.

Рабочие обратились к врачу здравпункта с жалобами на жжение и резь в глазах, слезотечение, чувство першения в горле, сухой кашель, возбуждение, общую слабость, головную боль, зуд кожных покровов.

При осмотре врачом установлено, что слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей раздражены, кожные покровы немного гиперемированы, температура тела, пульс и АД в пределах нормы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 15.

В доменном цехе в результате утечки угарного газа концентрация его в воздухе составила 200 мг/м^3 при ПДК до 50 мг/м^3 .

У нескольких рабочих появились ощущение тяжести в голове, пульсирующая головная боль в области висков и лба, чувство обруча, оглушенность, шум в ушах, мелькание мушек и потемнение в глазах, дрожь, слабость, сердцебиение, тошнота, рвота. Объективно: розовая окраска слизистых оболочек и кожных покровов, тахикардия и тахипноэ.

У 3 рабочих, более длительно находящихся в этом помещении, появилась слабость, нарастало состояние сонливости, сменившееся потерей сознания и судорожными фибриллярными подергиваниями отдельных групп мышц.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Раздел 7. Гигиена детей и подростков. Компоненты формирования здорового образа жизни. Формы и принципы гигиенического воспитания населения.

Тема 7.1. Состояние здоровья и физическое развитие детей и подростков. Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса.

Практическое занятие № 13 (в форме практической подготовки). Тема: Оценка физического развития детей.

1. Устный фронтальный опрос.

Вопросы к практическому занятию:

1. Что изучает дисциплина Гигиена детей и подростков?
2. Какова главная задача этой дисциплины?
3. Назовите возрастную периодизацию детей и подростков.
4. Каковы морфофункциональные особенности детей младшего школьного возраста?
5. Каковы морфофункциональные особенности детей среднего школьного возраста?
6. Каковы морфофункциональные особенности подростков?
7. Назовите виды осанки.
8. Назовите факторы, влияющие на здоровье подрастающего поколения.
9. Какие экологические факторы влияют на здоровье детей?
10. Какие факторы внутришкольной среды влияют на здоровье детей?
11. Какие социально-гигиенические факторы влияют на здоровье детей?
12. Назовите факторы учебного процесса, влияющие на здоровье школьников.
13. Назовите основные характеристики парты.
14. На сколько групп здоровья разделено детское население?
15. Назовите группы физического воспитания.
16. Назовите нормативы естественного и искусственного освещения в классе.

Цель занятия: научиться осуществлять меры профилактики нарушений осанки у детей школьного возраста.

1. Теоретические вопросы:

1. Возрастная периодизация детей и подростков.
2. Морфофункциональные особенности детей младшего школьного возраста.
3. Морфофункциональные особенности детей среднего школьного возраста.
4. Морфофункциональные особенности подростков.
5. Виды осанки.

2. Практическое задание: решить ситуационные задачи

Задача № 1

Во время урока педагог постоянно следит за тем, как сидят ученики за партами, и поправляет посадку тех, кто сидит неправильно. Дайте письменные ответы на следующие вопросы.

1. В каких классах проходит урок?
2. Почему именно в этих классах необходимо следить за позой учащегося во время урока?
3. Какие виды патологии могут быть связаны с неправильной позой учащихся?
4. Может ли парта (стол) стать причиной тех же нарушений?
5. Назовите основные характеристики парты и дайте им определение.

Задача № 2

Во время ежегодного медицинского осмотра школьников обязательно анализируют их осанку. Дайте письменные ответы на следующие вопросы.

1. Что такое осанка человека?
2. Назовите виды осанки.
3. Что характеризует нормальную осанку?
4. Что характерно для выпрямленной, кифотической, лордотической и сутуловатой осанки?
5. Что такое сколиоз?

Задача № 3

К среднему школьному возрасту относятся дети в возрасте 11-14 лет. Дайте письменные ответы на следующие вопросы.

1. Чем в этом возрасте характеризуется костная ткань и особенно позвоночник?
2. Опасность каких нарушений здоровья сохраняется в этой связи в данном возрасте?
3. За чем должны продолжать следить педагоги во время учебных занятий?
4. Какая система характеризуется ускоренным ростом и наращиванием силы, особенно у мальчиков в этом возрасте?

5. Почему в этом возрасте недопустимы чрезмерные физические нагрузки, особенно для девочек?
6. Почему для этого возрастного периода могут быть характерны повышенная возбудимость и неустойчивость нервной системы?

Задача № 4

К подросткам относятся дети в возрасте 15-18 лет. Дайте письменные ответы на следующие вопросы.

1. Какие системы завершают формирование в этом периоде развития?
2. Какие мышцы интенсивно развиваются, какими становятся движения?
3. Чем характеризуется развитие ЦНС?
4. Приближаются ли показатели физического развития подростков к показателям взрослых людей?
5. Чем характеризуются длина тела, масса тела и мышечная сила у подростков?

Тема 7.2. Образ жизни и его влияние на здоровье человека.

Защита рефератов по следующим темам:

1. Элементы здорового образа жизни.
2. Предупреждение вредных привычек и борьба с ними.
3. Рациональный труд и отдых.

Практическое занятие № 14 (в форме практической подготовки). Тема: «Оценка образа жизни и состояния здоровья методом анкетирования».

Цель занятия: получить представление об анкетном методе изучения образа жизни.

Материальное оснащение: бланки анкеты «Субъективная оценка образа жизни и соматического здоровья».

1. Теоретические вопросы:

1. Понятие «здоровый образ жизни».
2. Понятие об основных элементах здорового образа жизни.
3. Основные вредные привычки, несовместимые со здоровым образом жизни.

2. Практическое задание

Заполнить предлагаемую «Анкету» и по ее результатам дать оценку собственного образа жизни и состояния здоровья.

Ход работы

Внимательно ознакомьтесь с предлагаемой ниже «Анкетой» (табл. 1), выберите один из предлагаемых ответов и подсчитайте общее количество баллов, соответствующее вашим ответам. Оцените характер вашего образа жизни, пользуясь следующей шкалой в баллах, сформулируйте для себя выводы:

88-60 баллов - здоровый образ жизни;

59-50 баллов - хорошее отношение к здоровому образу жизни;

49-35 баллов - удовлетворительное отношение к здоровому образу жизни, надо задуматься над тем, что можно и нужно изменить в жизни;

34 баллов и менее - привычки и поведение далеки от здорового образа жизни, человек пренебрегает своим здоровьем.

Таблица 1. Анкета «Субъективная оценка образа жизни и соматического здоровья» (по О.Н. Московченко)

№ п.п.	Вопрос	Ответ	Баллы
1	Можете ли вы расслабиться в стрессовой ситуации, не прибегая для этого к алкоголю, курению или таблеткам?	Да	10
		Редко, но мне удается	5
		Нет	0
2	На сколько процентов ваша масса тела превышает нормальную?	Более чем на 50%	-10
		На 25-49%	-2
		На 2-15%	-3
		На 10-14%	6
		Не более чем на 3%	8
		На 4-10%	10
		На 11-19%	-3
		На 20-25%	-2
3	Применяете ли вы в повседневной жизни какой-нибудь метод оздоровления?	Да, регулярно	10
		Да, но нерегулярно	5
4	Сколько раз в неделю вы занимаетесь физической культурой в течение 20 мин и более?	5-6 раз	10
		3 раза	6
		2 раза	4
		Ни разу	0
5	Какова длительность вашего сна в сутки?	Менее 5 ч	0
		5-6 ч	4
		7-8 ч	8
		9-10 ч	4
		Более 10 ч	0
6	Как часто вы питаетесь в течение дня?	3-4 раза	6
		2 раза	3
		1 раз	1
7	Сколько раз в неделю Вы завтракаете?	Ни разу	0
		От случая к случаю	2
		Ежедневно	6
8	Как часто вы болеете и поэтому пропускаете занятия?	Болею очень редко, раз в несколько лет	10
		Болею 1-2 раза в год	7
		Болею раз в полгода	5
		Болею 1 раз в месяц	2
		Болею раз в 1-2 нед	0
9	Как часто вы курите?	Никогда не курю	10
		Не больше 1-2 раза в месяц	6
		Иногда за компанию	3
		Каждый день до 5-6 сигарет	0
		Каждый день 0,5-1 пачку сигарет	-8
10		Не употребляю вообще	10

Как часто вы употребляете алкогольные напитки?	Сухого или крепленого вина 50-70 мл 1 раз в неделю	6
	Очень редко, не больше 50 мл крепких напитков	8
	Ежедневно, но не более 40-50 мл	-4
	Несколько раз в месяц, но в большом количестве	-8
	Ежедневно более 150-200 мл	-10

Контрольные вопросы

1. Что такое здоровый образ жизни?
2. Каковы основные элементы здорового образа жизни?
3. Назовите определение, значение, основные факторы и принципы закаливания.
4. Что такое личная гигиена и ее составляющие?
5. Каковы гигиенические требования к одежде?
6. Каковы гигиенические требования к обуви?
7. Каковы гигиенические требования к уходу за зубами и полостью рта?
8. Назовите средства гигиены зубов и полости рта.
9. Каковы правила и способы ухода за зубами и полостью рта?
10. Назовите основные вредные привычки, несовместимые со здоровым образом жизни.
11. Что такое психоактивные вещества?
12. Как передается ВИЧ?
13. Каковы основные меры профилактики распространения вредных привычек?

Комплект ФОС для рубежного контроля по учебной дисциплине

Перечень тестовых заданий по разделам учебной дисциплины ОП.05 Гигиена и экология человека.

Раздел 2. Гигиена воздушной среды.

Вариант 1.

1. Вставьте пропущенные термины в текст.

- _____ – это второй слой атмосферы от поверхности Земли, от тропосферы простирается до высот 50-60 км.

Ответ: Стратосфера

2. Установите соответствие между понятием и его определением.

	Понятие		Определение
А	Антициклон	1.	четвертый слой атмосферы, который простирается до 1000 км и характеризуется прогрессивным повторным повышением температуры до 250 °С
Б	Термосфера (ионосфера)	2.	область пониженного атмосферного давления, составляющая в диаметре 2,5-3,0 тыс. км.
В	Мезосфера	3.	область повышенного барометрического давления диаметром 5-6 тыс. км.
Г	Циклон	4.	третий слой атмосферы, который находится на высотах от 60 до 90 км.

Ответ:

А	Б	В	Г
3	1	4	2

3. Дополните не достающую информацию

При легкой форме перегревания основным признаком (1)_____ является повышение температуры тела до (2)_____ и более. У пострадавших наблюдаются (3)_____, обильное (4)_____, слабость, головная боль, головокружение, искажение (5)_____ предметов (окраска в красный, зеленый цвета), тошнота, рвота.

Ответ:

1. Гиперемии, 2.38 °С, 3. гиперемия лица, 4. потоотделение, 5. цветового восприятия

4. Дайте определение понятию:

Физиологический дефицит влажности это - _____

Ответ: отношение количества фактически содержащихся водяных паров в воздухе к их максимальному количеству, которое может содержаться в воздухе при температуре поверхности тела человека и легких.

5. Вставьте пропущенные термины в таблицу.

Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц	Диапазон энергии фотонов, эВ
Фиолетовый	380-440	А	Б
Голубой	В	620-600	Г
Желтый	565-590	Д	Ж
Красный	З	К	1,68-1,98

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Ж	З	К
790-680	2,82-3,26	485-500	2,48-2,56	530-510	2,10-2,19	625-740	480-405

6. Вставьте пропущенные термины в текст.

. Источники ионизирующего излучения: (1)_____ (2)_____
_____, содержащиеся в воздухе, почве, горных породах и воде. Естественная радиоактивность атмосферы зависит от наличия в ней таких газов, как радон, актинон и торон, являющиеся продуктом распада радия, актиния и тория. В воздухе содержатся тритий-3, (3)_____-14, аргон-41, (4)_____-18, ряд других изотопов, образуемых в результате бомбардировки атомов (5)_____, (6)_____ и кислорода потоками частиц космического излучения.

Ответ: 1. космические лучи, 2. радиоактивные вещества, 3. углерод, 4. фтор, 5. водорода, 6. азота.

7. Установите соответствие между терминами и их понятиями.

Атмосферное давление	Признаки
<p>А) Повышенное атмосферное давление Б) Пониженное атмосферное давление</p>	<p>1) Компрессия характеризуется незначительными функциональными нарушениями: шумом в ушах, заложенностью, болевыми ощущениями вследствие механического давления воздуха на барабанную перепонку. 2) Нарушения деятельности центральной нервной системы (ЦНС) появляются усталость, сонливость, тяжесть в голове, головная боль, нарушение координации движений, повышенная возбудимость, сменяемая апатией и депрессией. 3) Сопровождается легкими функциональными нарушениями: урежением пульса и частоты дыхания, снижением максимального и повышением минимального артериального давления, понижением кожной чувствительности и слуха. 4) Резерв кислорода в организме не превышает 0,9 л и определяется количеством кислорода, растворенного в плазме крови. Этого резерва достаточно лишь на 5-6 мин жизни. 5) Происходит насыщение крови и тканей организма газами воздуха (сатурация), главным образом азотом. Оно продолжается до уравнивания парциального давления азота в окружающем воздухе с парциальным давлением азота в тканях. 6) Развитию у людей симптомокомплекса известного под названием высотной (горной) болезни. Эта болезнь может возникать при подъеме на высоту и, как правило, встречается у летчиков и альпинистов в случае отсутствия мер (приборов), предохраняющих от влияния пониженного атмосферного давления.</p>

Ответ:

А	Б
1,3,5.	2,4,6.

8. Установите соответствие между понятиями и их характеристиками.

Понятие	Характеристика
А. Стратосфера	1. низкая влажность воздуха;
Б. Мезосфера	2. понижение температуры с высотой;

	3. защищает землю от горных образований (таких как метеориты) 4. наличие большого количества озона. 5. прогрессирующая разреженность;
--	---

Ответ:

А	Б
1,4,5.	2,3

Вариант 2.

1. Вставьте пропущенные термины в текст.

_____ - один из важнейших элементов окружающей среды. Его наличие - необходимое условие поддержания жизни на Земле.

Ответ: Воздух

2. Установите соответствие между понятиями и их определениями.

	Понятие		Определение
А	Экзосфера	1.	четвертый слой атмосферы, который простирается до 1000 км и характеризуется прогрессивным повторным повышением температуры до 250 °С
Б	Стратосфера	2.	Ближайший к поверхности Земли слой атмосферы
В	Тропосфера	3.	внешний, пятый, самый высокий слой атмосферы, расположенный на высотах от 1000 до 3000 км.
Г	Ионосфера	4.	второй слой атмосферы от поверхности Земли, от тропосферы простирается до высот 50-60 км.

Ответ:

А	Б	В	Г
3	4	2	1

3. Признаками тяжелой формы перегревания являются (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____

Ответ:

1. судороги,
2. температуры тела до 40 °С и более,
3. нарушение состава крови,
4. потеря сознания,
5. падение артериального давления

4. Абсолютная влажность выражается (1) _____ или (2) _____

Ответ: 1. парциальным давлением водяных паров в миллиметрах ртутного столба (мм рт.ст.) или
2. в единицах массы (количества водяных паров) в граммах в кубическом метре воздуха (г/м³).

5. Вставьте пропущенные термины в таблицу.

Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц	Диапазон энергии фотонов, эВ
Синий	А	680-620	Б
Зеленый	В	Г	2,19-2,48
Оранжевый	590-625	Д	Ж

Красный	З	К	1,68-1,98
---------	---	---	-----------

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Ж	З	К
440-485	2,56-2,82	500-565	600-530	510-480	1,98-2,10	625-740	480-405

6. Определите понятие:

1. Реакция рецепторов верхних дыхательных путей - ощущение запаха, раздражение слизистых оболочек, задержка дыхания и т.п. это -_(1)_____
2. Возможность развития общетоксических, гонадотоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и других эффектов, возникновение которых зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и от длительности воздействия это – (2)_____

Ответ: 1. Рефлекторное действие; 2. Резорбтивное действие;

7. Установите соответствие между терминами и их понятиями.

Атмосферное давление	Признаки
А) Повышенное атмосферное давление Б) Пониженное атмосферное давление	1) Развитие у людей симптомокомплекса, известного под названием высотной (горной) болезни. 2) Резерв кислорода в организме не превышает 0,9 л и определяется количеством кислорода, растворенного в плазме крови. Этого резерва достаточно лишь на 5-6 мин жизни. 3) Компрессия характеризуется незначительными функциональными нарушениями: шумом в ушах, заложенностью, болевыми ощущениями вследствие механического давления воздуха на барабанную перепонку. 4) Сопровождается легкими функциональными нарушениями: урежением пульса и частоты дыхания, снижением максимального и повышением минимального артериального давления, понижением кожной чувствительности и слуха. 5) Нарушения деятельности центральной нервной системы (ЦНС) появляются усталость, сонливость, тяжесть в голове, головная боль, нарушение координации движений, повышенная возбудимость, сменяемая апатией и депрессией. 6) Происходит насыщение крови и тканей организма газами воздуха (сатурация), главным образом азотом.

Ответ:

А	Б
3,4,6.	1,2,5

8. Дополните информацию в тексте:

К физическим свойствам воздуха относятся:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Ответ: 1 - температура,

- 2) влажность,
- 3) скорость движения (подвижность) воздуха;
- 4) - атмосферное давление;
- 5) - радиоактивность.

Раздел 3. Гигиена воды и водоснабжения населенных мест

Вариант 1

1. Вставьте пропущенный термин в текст:

_____ - важнейшая составная часть живого организма, она необходима для жизни человека, животных и растений.

Ответ: Вода

2. Дополните информацию:

Основные компоненты сухого остатка это - _____

Ответ: соли кальция, магния, натрия, бикарбонаты, хлориды и сульфаты.

3. Установите соответствие:

	Понятие		Определение
А	Аммонийный азот (аммиак)	1.	продукт дальнейшего окисления иона аммония под действием ферментов нитрифицирующих бактерий
Б	Азот нитритов	2.	продукт разложения белковых веществ, попавших в воду с бытовыми сточными водами
В	Хлориды	3.	могут служить признаком загрязнения воды органическими веществами
Г	Сульфаты	4.	встречаются почти во всех природных водах

Ответ:

А	Б	В	Г
2	1	4	3

4. Дополните информацию в тексте:

Жизненно необходимыми признаны микроэлемент: _____

Ответ: железо, йод, фтор, медь, хром, кобальт, молибден, марганец, цинк, селен

5. Установите соответствие:

	Понятие		Определение
А	Фосфаты	1.	является составной частью белков, которые при разложении и последующем окислении дают соли серной кислоты
Б	Сера	2.	В природных водах содержание незначительно и составляет небольшую часть суточной потребности в нем человека, которая покрывается в основном за счет пищи.
В	Йод	3.	В чистых водах соли фосфорной кислоты обычно не встречаются, и их наличие свидетельствует о сильном загрязнении воды разлагающимися органическими веществами, поступающими из почвы или со стоками промышленных предприятий
Г	Фтор	4.	Широко распространен в земной коре. Его соли хорошо растворимы и поэтому легко вымываются из почвы в воду.

Ответ:

А	Б	В	Г
3	1	2	4

6. Вставьте пропущенный термин в текст:

_____ - инфекционная болезнь, характеризуемая поражением капилляров, преимущественным вовлечением в патологический процесс почек, печени, мышц сердечно-сосудистой и нервной систем.

Ответ: Лептоспироз

7. Вставьте пропущенный термин в текст:

_____ - инфекционная болезнь, характеризующаяся развитием пневмонии, интоксикацией, лихорадкой, а также поражением дыхательных путей, центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта и почек.

Ответ: Легионеллез

8. Вставьте пропущенные слова в текст:

Пути передачи инфекции: _____

Ответ: водный, бытовой, контактный.

Вариант 2**1. Дополните информацию в тексте.**

К поверхностным источникам относятся воды

Ответ: рек, озер, искусственных водохранилищ, ручьев, болот, а также морей и океанов.

2. Вставьте пропущенное понятие в текст:

_____ - колифаги вирусы *Escherichia coli*, постоянно присутствующие в местах обитания кишечной палочки во внешней среде.

Ответ: Четвертый показатель эпидемической безопасности

3. Установите соответствие:

	Понятие		Определение
А	Первый пояс (строгого режима) ЗСО	1.	Пояс подземных источников водоснабжения защищает водозабор от химического загрязнения
Б	Второй пояс ЗСО	2.	Пояс подземных источников воды служит для защиты от микробного загрязнения.
В	Третий пояс ЗСО	3.	Пояс для поверхностных водоисточников включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водозаборных сооружений и водопроводящего канала

Ответ:

А	Б	В
3	2	1

4. Установите соответствие:

	Понятие		Определение
1.	Осветление	А.	устранение неприятных запахов и вкусов
2.	Обесцвечивание и дезодорация	Б.	разрушение и удаление отравляющих, токсичных, сильнодействующих, ядовитых веществ
3.	Обеззараживание	В.	уничтожение болезнетворных микроорганизмов
4.	Обезвреживание	Г.	удаление взвешенных частиц
5.	Дезактивацию	Д.	удаление радиоактивных веществ

Ответ:

1	2	3	4	5
Г	А	В	Б	Д

5. Вставьте пропущенный термин в текст:

_____ - споры сульфитредуцирующих клостридий, которые являются косвенным показателем освобождения воды в процессе ее очистки (фильтрации) от устойчивых к обеззараживанию кишечных вирусов и паразитарных простейших.

Ответ: Пятый показатель эпидемической безопасности воды

6. Вставьте пропущенные термины в текст:

Для контроля безопасности питьевой воды в (1)_____ в СанПиН введено определение цисты лямблий. В норме они должны отсутствовать в пробе воды объемом (2)_____ после фильтрации через мембранный фильтр.

Ответ: 1. паразитарном отношении, 2. 50 л при прямом микроскопировании

7. Составьте правильную последовательность залегания подземных вод:

- 1) нисходящий родник;
- 2) грунтовые воды;
- 3) верховодка;
- 4) межпластовой напорный водоносный горизонт;
- 5) восходящий родник
- 6) межпластовой ненапорный водоносный горизонт;
- 7) самоизливающаяся (артезианская) скважина;
- 8) водоупорные породы;
- 9) шахтные колодцы;
- 10) скважины;

Ответ:

8-4-6-2-10-3-9-1-7-5

8. Дополните информацию в тексте.

Подземные воды делятся на три вида

- 1)
- 2)
- 3)

Ответ: почвенные, грунтовые и межпластовые

Раздел 4. Гигиена почвы

Вариант 1.

1. Вставьте пропущенные термины в текст:

Главным назначением жилища всегда была защита человека от неблагоприятных 1) _____ факторов (холода, жары, атмосферных осадков, ветра). В жилище должны быть созданы оптимальные условия для удовлетворения 2) _____ (сна, личной гигиены, питания, занятий физической культурой и т.д.); 3) _____ и 4) _____ деятельности (отдыха и развлечений, внутрисемейного общения, общения с кругом близких и знакомых); 5) _____ и 6) _____ детей (семейного и общественного); ведения 7) _____ (приготовления пищи, ухода за детьми, уборки помещений, стирки белья, чистки одежды и т.п.); осуществления профессиональной деятельности, самообразования, занятий.

Ответ: 1. метеорологических; 2. физиологических потребностей; 3. общения; 4. культурной; 5. воспитание; 6. обучение; 7. домашнего хозяйства.

2. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

	Понятие		Определение
А	Строчная застройка	1.	традиционная для многих городов, выразительна в архитектурном отношении, но неудовлетворительна с точки зрения инсоляции и аэрации зданий.
Б	Периметральная застройка	2.	она хорошо гармонирует с природным ландшафтом. В гигиеническом отношении данная система также заслуживает положительной оценки, однако она связана с удлинением инженерных коммуникаций и дорожной сети.
В	Смешанная застройка	3.	жилые дома расположены вдоль меридиана или по гелиотермической оси, что обеспечивает их максимально возможную инсоляцию и эффективное проветривание.
Г	Свободная застройка	4.	несет в себе элементы предыдущих систем и их достоинства и недостатки

Ответ:

А	Б	В	Г
3	1	4	2

3. Вставьте пропущенный термин в тексте.

Характерной чертой жизни населения в современных условиях является _____ - процесс сосредоточения населения и экономической жизни в крупных городах. Она вызывает весьма значительные изменения в условиях труда и быта обитателей больших городских центров.

Ответ: Урбанизация

4. Дополните недостающую информацию в тексте .

К химическим факторам относят: (1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____, (5) _____.

Ответ: 1. экзогенные загрязнители атмосферного воздуха,
2. продукты сгорания бытового газа,
3. полимерные загрязнители,
4. аэрозоли синтетических моющих средств и препаратов бытовой химии,
5. табачный и кухонный дым.

5. Вставьте пропущенные термины в таблицу.

Помещения	Температура воздуха, °С	Результирующая температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный период года				
То же, в районах наиболее холодной пятидневки (-31 °С и ниже)	20-24	А	60	Б
Туалет	18-26	В	Г	0,2
Межквартирный коридор	Д	15-21	Е	0,2
Кладовые	12-22	Ж	Н/Н*	З

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
19-23	0,2	17-25	Н/Н	16-22	60	11-21	Н/Н

6. Вставьте пропущенные термины в текст.

Различают следующие типы жилых зданий:

- (1) _____, состоящее из одной или нескольких секций, отделенных друг от друга стенами без проемов, с квартирами одной секции, имеющими выход на одну лестничную клетку непосредственно или через коридор;
- (2) _____, в котором все квартиры этажа имеют выходы через общую галерею не менее чем на две лестницы; коридорного типа - здания, в котором все квартиры этажа имеют выходы через общий коридор не менее чем на две лестницы;
- (3) _____ жилые дома - здания, состоящие из двух квартир и более, каждая из которых имеет непосредственно выход на приквартирный участок.

Ответ: 1. секционные, 2. галерейные, 3. блокированные.

7. Дополните недостающую информацию а тексте.

К основные функциям почвы можно отнести:

1. _____
2. _____
3. _____

Ответ: 1) производство органических веществ и сельскохозяйственных культур 2) утилизирующая функция 3) минерализация отмерших органических остатков

8. Вставьте пропущенный термин в тексте.

_____ - верхний слой литосферы, образовавшийся в результате совокупной деятельности и влияния факторов: материнской породы, растительных и животных организмов, климата, возраста территории, рельефа местности.

Ответ: Почва

9. Установите соответствие.

Положение в классификации	Ресурсы
А. Исчерпаемые – Б. Неисчерпаемые -	1. Пищевые ресурсы. 2. Почвенные ресурсы. 3. Животный мир. 4. Энергия приливов и отливов.

Ответ:

А	Б
---	---

1,2,3	4
-------	---

10. К опасным загрязнителям почвы относятся: (1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____, (5) _____, (6) _____ и (7) _____.

Ответ: 1) Минеральные удобрения, 2) средства защиты растений, 3) тяжелые металлы и их соединения, 4) щелочи и кислоты, 5) асбест, 6) фенолы и 7) хлорорганика,

Вариант 2.

1. Вставьте пропущенные термины в текст:

Участок, отводимый для строительства жилого дома или культурно-бытового учреждения, должен располагаться на 1 _____ и 2 _____, удален от 3 _____, 4 _____ (промышленных предприятий, железных дорог, больших уличных магистралей), иметь достаточный размер, чтобы можно было свободно разместить и правильно ориентировать здания, устроить места для отдыха взрослых, для игр детей и обеспечить достаточное количество 5 _____.

Ответ: 1 - хорошо освещаемой солнцем; 2 – проветриваемой территории; 3 - источников шума; 4 - загрязнения атмосферного воздуха; 5 - зеленых насаждений.

2. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

	Понятие		Определение
А	физический фактор	1.	экзогенные загрязнители атмосферного воздуха, продукты сгорания бытового газа, полимерные загрязнители, аэрозоли синтетических моющих средств и препаратов бытовой химии, табачный и кухонный дым.
Б	Химический фактор	2.	микроклимат, инсоляци\ и освещенность, электромагнитные излучения, шум, вибрацию техногенного происхождения.
В	Биологический фактор	3.	пылебактериальная взвесь, а также различные виды клещей.

Ответ:

А	Б	В
2	1	3

3. Вставьте пропущенный термин в тексте.

_____ - первичная структурная единица жилой территории, комплекс жилых зданий и учреждений социально-бытового обслуживания повседневного пользования.

Ответ: микрорайон

4. Дайте определение понятию.

Из одной или нескольких секций, отделенных друг от друга стенами без проемов, с квартирами одной секции, имеющими выход на одну лестничную клетку непосредственно или через коридор состоит _____

Ответ: Секционный тип жилого здания

5. Вставьте пропущенные термины, в таблицу.

Помещения	Температура воздуха, °С	Результирующая температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный период года				
Жилая комната	18-24	А	Б	0,2

Кухня	Ж	17-25	Н/Н*	3
Ванная, совмещенный санузел	18-6	В	Г	0,2
Вестибюль, лестничная клетка	Д	13-19	Н/Н	Е

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
17-23	60	17-26	Н/Н	14-20	0,3	18-26	0,2

6. Вставьте пропущенные термины в текст:

В состав квартиры (4-комнатной и более) входят помещения трех назначений:

- (1) _____ - спальни и общая комната (гостиная), кабинет;
 (2) _____ - передняя, холл, кухня, ванная, туалет, кладовые;
 (3) _____ - лоджии, балконы, веранды.

Идеальное количество комнат в квартире - комната на каждого члена семьи плюс одна. В Ставрополе норматив социального жилья для очередников – (4) __ м² площади на человека без учета площади балкона или лоджии, высота потолка – (5) _____ м.

Ответ: 1. Жилые; 2. подсобные; 3. открытые; 4. 18; 5. 2,8- 3,5.

7. Дополните недостающую информацию в тексте.

Почва состоит из (1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____.

Ответ: 1. Соли, 2. органические вещества, 3. минеральные вещества, 4. вода

8. Вставьте пропущенный термин в тексте.

Наибольшее практическое гигиеническое значение имеют поверхностные слои _____, которые более всего доступны загрязнению извне и при попадании органических веществ животного происхождения могут представлять собой эпидемическую опасность вследствие возможного занесения с отбросами патогенных микроорганизмов, яиц гельминтов и личинок насекомых.

Ответ: Почва

9. Установите соответствие с понятиями и её признаками.

Понятие	Признаки
<p>А. Пористость почвы – Б. Капиллярность почвы -</p>	<p>1. суммарный объем пор в единице объема почвы, выраженный в процентах. 2. способность почвы поднимать воду из нижних горизонтов в верхние. 3. чем выше она, тем ниже фильтрационная способность почвы. 4. песчаной почвы составляет 40%, торфяной - 82%. 5. менее зернистая почва обладает значительной ____, что, в свою очередь, может быть причиной сырости зданий. 6. Наиболее оптимальные условия для процессов самоочищения почвы от биологических, органических, химических загрязнений создаются при 60-65%.</p>

Ответ:

А	Б
1,3,4,6.	2,5.

10. Дополните ответ:

Санитарно-эпидемиологическая опасность твердых биологических отходов (ТБО) связана с их (1) _____ (патогенными бактериями, простейшими, вирусами, яйцами

гельминтов) и ролью в размножении эпидемиологически значимых (2)_____синантропов (крыс и мух). Патогенные микроорганизмы долго сохраняются в отходах: возбудители брюшного тифа – (3)_____до 150 сут, а инвазионные яйца гельминтов – (4)_____.

Ответ: 1. биологическим загрязнением

2. Синантропов

3. до 150 суток,

4. годами.

Раздел 5. Гигиена питания

Вариант 1.

1. Вставьте пропущенные термины в текст:

(1)_____ - наука о закономерностях и принципах организации рационального (оптимального) питания здорового и больного человека. _____ является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное _____ обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для их адекватной адаптации к окружающей среде. Пищевые продукты, используемые в _____, должны быть безопасны.

2. Под (2)_____ понимается отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении в общепринятых количествах.

Ответ: 1. Гигиена питания и питание

2. безопасностью пищевых продуктов

2. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

	Понятие		Определение
А	Белки	1.	обширная группа природных органических соединений, которые условно можно разделить на три большие группы: моносахариды, олигосахариды и полисахариды.
Б	Жиры	2.	относятся к числу очень распространенных в органическом мире веществ. Это главная составная часть животных жиров и растительных масел, они присутствуют во всех животных и растительных тканях, в питании человека являются одним из основных пищевых веществ.
В	Углеводы	3.	делятся на макро- и микроэлементы. К макроэлементам относятся калий, кальций, магний, натрий, хлор, фосфор, сера, к микроэлементам - железо, йод, медь, цинк, кобальт, хром, молибден, никель, ванадий, селен, марганец, мышьяк, фтор, кремний, литий и др.
Г	Минеральные вещества	4.	сложные высокомолекулярные азотсодержащие соединения. В соответствии с биологическими функциями различают: структурные, сократительные и двигательные, защитные, транспортные, регуляторные, ферментные, пищевые и запасные.

Ответ:

А	Б	В	Г
4	2	1	3

3. Вставьте пропущенный термин в тексте.

_____ играет важную роль в передаче нервного возбуждения и поддержании в норме возбудимости нервной системы. Основные пищевые источники: орехи, бобы, зерновые, овощная зелень, шпинат, соя, горох, креветки, моллюски, крабы.

Ответ: Магний

4. Дополните недостающую информацию в тексте.

_____ принимает участие в регуляции водно-солевого обмена, осмотического давления, кислотно-щелочного состояния, внутриклеточного обмена, он необходим для нормальной деятельности мышц, в частности миокарда, в проведении нервного возбуждения к мышцам

Ответ: калий

5. Заполните таблицу

Варианты стандартных диет	Обозначения стандартных диет в док. пищеблока	Полное наименование диет
А	ОВД	1
Б	ЩД	2
В	ВБД	3
Г	НБД	4
Д	НКД	5

Ответ:

А	Основной вариант диеты
Б	Диета с механическим и химическим щажением (щадящая диета)
В	Диета с повышенным количеством белка (высокобелковая диета)
Г	Диета с пониженным количеством белка (низкобелковая диета)
Д	Диета с пониженной калорийностью (низкокалорийная диета)

6. Установите соответствие.

Группа заболевания	Причины заболевания
А. Микробные– Б. Немикробные -	1. Спорозоносные аэробы: <i>Bacillus cereus</i> (диарейная форма) 2. Некоторые железы внутренней секреции убойных животных (надпочечники, поджелудочная железа) 3. Грибы рода <i>Aspergillus</i> 4. Проросший (зеленый) картофель, содержащий соланин 5. Мед (при сборе пчелами нектара с ядовитых растений) 6. Циклические углеводороды

Ответ:

А	Б
1,2,5	1,3,6.

7. Основные источники витамина D в питании: _____

Ответ: печень трески, морская рыба, рыбий жир, яйцо, масло сливочное, сливки, сметана, творог, сыр.

Вариант 2.

1. Вставьте пропущенный термин в текст:

_____ - это совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ и энергии в живых организмах, которые обеспечивают развитие, жизнедеятельность, их самовоспроизведение, связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий.

Ответ: Обмен веществ (метаболизм)

2. Вставьте пропущенный термин в тексте.

Лучшими источниками легкоусвояемого _____ являются молочные продукты, а также капуста белокочанная, брокколи, шпинат, спаржа, бобы, чечевица, орехи, инжир. Хороший источник - мягкие кости консервированных рыб.

Ответ: Кальций

3. Медь – это _____

Ответ: кроветворный микроэлемент, участвующий в синтезе гемоглобина, тканевом дыхании, обмене аминокислот, жирных кислот и витамина С.

4. Вставьте пропущенный термин в тексте.

В соответствии с требованиями Роспотребнадзора при поступлении на работу в буфетную, раздаточную или другое подразделение общественного питания в лечебно-профилактическом учреждении необходимо пройти 1 _____ и прослушать курс по гигиенической подготовке с обязательной сдачей зачета. На каждого сотрудника заводят личную медицинскую книжку, в которую вносят 2 _____, сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях, о сдаче санитарного минимума.

Лица с признаками простудного заболевания или кишечной дисфункции, а также с гнойничковыми поражениями кожи временно отстраняются от работы с готовой пищей. В буфетной должна быть 3 _____.

Слесари, электромонтеры и другие работники, занятые ремонтным обслуживанием, допускаются к работе в буфетных в 4 _____.

Ответ: 1. Медицинский осмотр 2. результаты медицинских обследований 3. аптечка с набором медикаментов для оказания первой помощи 4. чистой санитарной одежде.

5. Установите соответствие.

Группа заболевания	Причины заболевания
<p>А. Микробные– Б. Немикробные -</p>	<p>1. Печень, икра и молоки некоторых видов рыб (налима, щуки, скумбрии и др.) 2. Сочетания потенциально патогенных микроорганизмов или потенциально патогенных микроорганизмов токсин <i>Bacillus cereus</i> энтеротоксигенный <i>Staphylococcus aureus</i> Проте й энтеротоксигенный <i>Staphylococcus aureus</i> 3. Пищевые добавки 4. Грибы рода <i>Claviceps purpurea</i> 5. <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Bacillus cereus</i> (рвотная форма) 6. Икра и молоки некоторых видов рыб (маринка, усач, иглобрюх), некоторые моллюски и нетрадиционные морепродукты</p>

Ответ:

А	Б
2,4,5.	1,3,6

Раздел 6. Основы гигиены и физиологии труда.

Вариант 1.

1. Вставьте пропущенный термин в тексте:

_____ - способность человека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально возможный объем работы, которая может быть умственной и физической.

Ответ: Работоспособность

2. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

	Понятие		Определение
А	Первая группа заболеваний	1.	заболевания и их последствия, связанные с воздействием производственных физических факторов (излучений и вибраций).
Б	Вторая группа заболеваний	2.	связана с воздействием производственных химических факторов (это, в частности, острые отравления и хронические интоксикации).
В	Третья группа заболеваний	3.	заболевания, возникающие из-за воздействия производственных биологических факторов (вследствие различного рода инфекций и аллергенов).
Г	Четвертая группа.	4.	заболевания отнесены физические перегрузки и перенапряжение отдельных органов и систем

Ответ:

А	Б	В	Г
2	1	3	4

3. Приведите классификацию вредных производственных Физических факторов.

	Вредные производственные факторы		Характеристика
А	микроклиматические	1.	- электромагнитные, электростатические, постоянные магнитные поля (в том числе геомагнитное), электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц);
Б	ионизирующие излучения;	2.	недостаточная освещенность, прямая или отраженная слепящая блескость, пульсация освещенности
В	Искусственное освещение	3.	температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение;
Г	неионизирующие излучения:	4.	производственный шум, ультразвук, инфразвук; вибрация (локальная, общая);

Ответ:

А	Б	В	Г
3	4	2	1

4.

Дайте определение понятия:

Производственный травматизм – это _____

Ответ: повреждения внезапного характера, возникающие при исполнении служебных обязанностей на территории предприятия.

5. Вставьте пропущенный термин в тексте.

К _____ относятся противогазы, респираторы, антифоны, защитные очки, спецодежда и спецобувь.

Ответ: Средства индивидуальной защиты (СИЗ).

6. Установите соответствие с понятиями и её признаками.

Понятие	Определение
<p>А. Биологические факторы: Б. Психозоциальные факторы: В. Эргономические факторы -</p>	<p>1. напряжение внимания, памяти; 2. микроорганизмы, вирусы, простейшие, 3. повышенное мышечное напряжение: работа в вынужденной позе, необходимость сохранять трудоспособность при сменной работе, напряжение зрительного и слухового анализаторов. 4. интеллектуальное и эмоциональное напряжение; 5. работа с трупным материалом. 6. грибы, гельминты, паразиты 7. необходимость принимать решение в экстремальной ситуации;</p>

Ответ

А	Б	В
2,6.	1,4,5,7	3

Вариант 2.

1. Вставьте пропущенный термин в тексте:

_____ - функциональное состояние человека (или участвующих в работе систем), временно возникающее под влиянием длительной или напряженной работы (деятельности) и приводящее к снижению ее эффективности.

Ответ: Утомление

2. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

Группы заболеваний	Заболевания
<p>А. Первая группа заболевания Б. Вторая группа заболевания В. Третья группа заболевания Г. Четвертая группа.</p>	<p>1. остеоартрозы суставов с нарушением функции (плечевые, локтевые, коленные суставы); 2. заболевания, связанные с повышенной или пониженной температурой окружающей среды; 3. острые отравления и хронические интоксикации этанолом, спиртами, нефтепродуктами, бензолом, хлороформом, ртутью, хромом, мышьяком и т.д.; 4. инфекционные и паразитарные заболевания, связанные с воздействием инфекционных агентов; 5. профессиональная бронхиальная астма аллергическая и неаллергическая, контактная крапивница, острый токсический бронхит 6. острая и хроническая лучевая болезнь, лучевые поражения органов и тканей; 7. прогрессирующая близорукость от повышенного напряжения зрения. 8. злокачественные новообразования, заболевания кожи и верхних дыхательных путей, связанные с воздействием</p>

	химических веществ, обладающих канцерогенным действием; 9. заболевания кожи и ее придатков, связанные с биологическими факторами, обладающими аллергическим и раздражающим действием.
--	--

Ответ:

А	Б	В	Г
3, 5,	2, 6.	4,9.	1,7.

3. Дайте определение понятия:

Профессиональный риск – это _____

Ответ: вероятность нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса.

5. Дайте определение понятия:

Вредные производственные биологические факторы – это _____

Ответ: микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, патогенные микроорганизмы, простейшие и гельминты.

6. Установите соответствие:

	Понятие		Характеристика
А	Продолжительность трудовой деятельности	1.	нормативы для производственных помещений в отношении их площади, кубатуры, микроклимата, освещенности, вентиляции
Б	Механизация и автоматизация производства	2.	цветовое оформление оборудования, его конструктивные особенности, красивая и удобная спецодежда
В	Внедрение рациональной системы чередования	3.	распределение нагрузки между отдельными мышечными группами, установление соответствия производственных движений привычным движениям человека, рационализация рабочей позы, реконструкция оборудования
Г	Периодическая смена операций	4.	Длительность периодов отдыха должна обеспечивать восстановление основных физиологических функций и сохранение рабочей настроенности организма
Д	Равномерное распределение нагрузки	5	устраняющая необходимость чрезмерных мышечных усилий и пребывания работающих в особо неблагоприятных условиях
Е	Соблюдение гигиенических нормативов	6	Периодическая смена операций, выполняемых рабочими, и изменение скорости движения конвейера с постепенным возрастанием ее после начала работы и замедлением к концу смены
Ж	Соблюдение эстетических требований	7	не должна быть больше 8 ч в день

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
7	5	4	6	3	1	2

Раздел 7. Гигиена детей и подростков. Компоненты формирования здорового образа жизни. Формы и принципы гигиенического воспитания населения.

Вариант 1.

1. Вставьте пропущенный термин в тексте.

Физическое развитие детей и подростков характеризуется сложным и многообразным комплексом следующих показателей:

1. _____ - длина и масса тела, окружность грудной клетки);
2. _____-форма грудной клетки, спины, стоп, осанка, состояние мускулатуры, жировотложения, эластичность кожи, половое созревание);
3. _____ - жизненная емкость легких, сила сжатия кисти рук.

Ответ: 1. соматометрических

2. соматоскопических

3. физиометрических

2. Заполните таблицу:

Период	Продолжительность
Новорожденность	А
Грудной возраст	Б
Раннее детство	В
Первое детство	Г

Ответ:

А	Б	В	Г
1-10 дней	10 дней – 1 год	1-3 года	4-7 лет

3. Ответить на вопрос.

Какие Требования населения должны соблюдаться при организации питания отдельных групп?

Ответ: 1) - соответствие химического состава, калорийности и объема рационным потребностям и особенностям организма с учетом вида нагрузок и восстановления;

2) - сбалансированное соотношение основных пищевых веществ в рационе;

3) - использование в питании широкого и разнообразного ассортимента продуктов с обязательным включением овощей, фруктов, соков, зелени;

4) - замена недостающих продуктов только равноценными (особенно по содержанию белков и жиров);

5) - соблюдение оптимального режима питания.

4. Установите соответствие между группами здоровья детей и подростков и их характеристикой:

	Понятие		Определение
А	Первая группа	1.	здоровые, но имеющие функциональные и некоторые морфологические отклонения, а также сниженную иммунобиологическую сопротивляемость острым и хроническим заболеваниям;
Б	Вторая группа	2.	здоровые с нормальными развитием и уровнем функций;

В	Третья группа	3.	больные с хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации со значительно сниженными функциональными возможностями организма.
Г	Четвертая группа	4.	больные с хроническими заболеваниями в состоянии субкомпенсации со сниженными функциональными возможностями;
Д	Пятая группа	5.	больные с хроническими заболеваниями в состоянии компенсации со сниженными функциональными возможностями организма;

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	1	5	4	5

5. Установите соответствие.

Группа заболевания	Причины заболевания
<p>А. Микробные–</p> <p>Б. Немикробные -</p>	<p>1. Печень, икра и молоки некоторых видов рыб (налима, щуки, скумбрии и др.)</p> <p>2. Сочетания потенциально патогенных микроорганизмов или потенциально патогенных микроорганизмов + токсин Bacillus cereus + энтеротоксигенный Staphylococcus aureus Протей + энтеротоксигенный Staphylococcus aureus</p> <p>3. Пищевые добавки</p> <p>4. Грибы рода Claviceps purpurea</p> <p>5. Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, Bacillus cereus (рвотная форма)</p> <p>6. Икра и молоки некоторых видов рыб (маринка, усач, иглобрюх), некоторые моллюски и нетрадиционные морепродукты</p>

Ответ:

А	Б
2,4,5.	1,3,6.

Критерии оценки теста:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если задание выполнено на 95 - 100%
- оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если задание выполнено на 76-94%;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено на 61-75%
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если задания выполнено менее чем на 60%

Задания для проведения итогового контроля

Перечень теоретических вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету) по учебной дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека

1. Предмет гигиены и экология человека.
2. Методы гигиенических исследований, гигиеническое нормирование
3. Основы общей экологии.
4. Глобальные экологические проблемы (изменение климата, кислотные дожди, озоновые дыры, сокращение площади лесов, загрязнение мирового океана, сокращение разнообразия биологических видов)
5. Влияние природных и антропогенных экологических факторов на здоровье населения.
6. Физические свойства воздуха - температура, влажность, подвижность воздуха, атмосферное давление, их гигиенического значения.
7. Химический состав атмосферного воздуха и его гигиенического значения.
8. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
9. Гигиенические и экологические свойства воды.
10. экологические свойства воды.
11. Экосистема озера Байкал.
12. Физиологическая роль, эпидемиологическое, санитарно-гигиеническое значение воды.
13. Химический состав воды.
14. Источники водоснабжения.
15. Органолептические свойства воды.
16. Заболевания, обусловленные составом воды и передающиеся водным путем.
17. Виды источников водоснабжения и их санитарно-гигиеническая характеристика.
18. Охрана источников водоснабжения
19. Физические и химические свойства почвы,
20. Гигиеническое и экологическое значение почвы.
21. Источники загрязнения почвы. Мероприятия по санитарной охране почвы.
22. Гигиенические требования к жилым и общественным помещениям.
23. Урбанизация населенных мест.
24. Гигиенические принципы планировки и застройки населенных мест.
25. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению, отоплению, вентиляции помещений различных назначений.
26. Гигиенические основы рационального питания.
27. Лечебное питание. Особенности кулинарной обработки при приготовлении диетических блюд (механическое, химическое, термическое щажение).
28. Заболевания, связанные с характером питания. Пищевые отравления различной этиологии и их профилактика.
29. Профессиональные вредности и профессиональные заболевания.
30. Гигиена и физиология труда.
31. Утомление и его причины. Переутомление. Профилактика.
32. Изучение понятий профессиональные вредности и профессиональные заболевания.
33. Проведение санитарного просвещения средним медицинским персоналом. Санитарное просвещение в работе среднего медицинского персонала
34. Определение методов комплексно- гигиенической оценки санитарного режима ЛПУ.
35. Гигиена детей и подростков. Гигиеническая оценка режима дня в ДДУ.
36. Гигиеническая оценка режима дня в начальной школе.

Перечень практических заданий для проведения дифференцированного зачёта по учебной дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека

1. Определить и проанализировать температуру воздуха в помещении.
2. Определить и проанализировать относительную влажность воздуха в помещении.
3. Определить и проанализировать атмосферное давление в помещении.
4. Провести отбор пробы воды для лабораторного исследования из водопроводного крана.
5. Определить органолептические показатели качества питьевой воды.
6. Дать гигиеническую оценку показателям качества воды и пригодности исследуемой пробы для хозяйственно-питьевых целей.
7. Провести гигиеническую оценку естественного и искусственного освещения в помещении.
8. Определить освещённость в помещении с помощью люксметра.

Перечень практических заданий для подготовки к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету) по учебной дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека

Задача 1

Для медицинского обслуживания рабочего поселка, расположенного во II климатической зоне, с общим числом жителей 25 тыс, человек проектируется строительство больницы. Больничные здания предполагается оборудовать системой хозяйственно-питьевого водоснабжения от существующего городского водопровода. Источник водоснабжения - река. Перед подачей в распределительную водопроводную сеть вода подвергается основным методам водоподготовки.

При исследованиях качества воды, отобранной из распределительной водопроводной сети, установлено:

- запах и привкус воды - 3 балла;
- мутность - 1,5 мг/л;
- цветность - 30°;
- общая минерализация (сухой остаток) - 580 мг/л;
- общая жесткость - 5,5 мг экв/л;
- железо - 0,5 мг/л;
- фториды - 0,4 мг/л;
- нитраты - 3 мг/л;
- хлориды - 168 мг/л;
- окисляемость - 3 мг/л;
- остаточный хлор - 0,35 мг/л;
- общее микробное число - 30;
- термотолерантные колиформные бактерии - нет;
- общие колиформные бактерии - нет.

Задания.

1. Дайте заключение о качестве водопроводной воды по органолептическим, химическим и эпидемиологическим показателям.
2. Дайте предложения по улучшению качества питьевой воды.

Задача 2

Для медицинского обслуживания 10 тыс. жителей в поселке Березовка, расположенном во II климатическом поясе, имеется больница на 100 коек. Централизованное водоснабжение жилой, производственной зон поселка и больницы осуществляется из артезианской скважины глубиной 80 м без предварительной очистки.

Лабораторный анализ качества водопроводной показал:

- наличие запаха - 1 балл;
- привкус слетка солоноватый - 3 балла;
- мутность - 2,8 мг/л;
- цветность - 22
- сухой остаток - 1100 мг/л;
- хлориды - 450 мг/л;
- сульфаты - 420 мг/л;
- общая жесткость - 10 мг-экв/л;
- аммиак, нитриты, нитраты отсутствуют;
- фтор - 1,5 мг/л;
- железо - 0,8 мг/л;
- общее микробное число - 100 в 1 мл;
- термотолерантные колиформные бактерии - 2 в 100 мл;

- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задания.

1. Дайте заключение о возможности использования артезианской воды для централизованного питьевого водоснабжения поселка.
2. Дайте предложения по улучшению качества артезианской воды.

Задача 3

На территории поселка размещена больница на 150 коек, водоснабжение которой обеспечивается грунтовыми водами с помощью мелкотрубчатых колодцев.

Анализ воды, проводимый в разные сезоны года, показывает, что качество ее непостоянно, при этом в теплый период года характеризуется следующими показателями;

- запах и привкус - 2 балла;
- мутность - 1,8 мг/л;
- цветность - 30°;
- сухой остаток - 850 мг/л;
- общая жесткость - 5,5 мг-экв/л;
- азот аммиака - 2,2 мг/л;
- азот нитритов - 4,5 мг/л;
- нитраты - 60 мг/л;
- хлориды - 320 мг/л;
- окисляемость - 6 мг/л;
- фтор - 0,75 мг/л;
- железо - 1,2 мг/л;
- общее микробное число - 100 в 1 мл;
- термотолерантные колиформные бактерии - 5 в 100 мл;
- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве грунтовых вод и возможности их использования для питьевого водоснабжения населения поселка.

Задача 4

Вода, взятая для анализа из разводящей сети водопровода города N, расположенного во II климатическом поясе, имеет запах и привкус на уровне двух баллов, мутность - 1,9, общее микробное число - 150, остаточный свободный хлор не обнаружен, перманганатная окисляемость - 6 мг/л, фтор - 0,9 мг/л, общая альфа-радиоактивность 0,1 Бк/л.

Водоснабжение города осуществляется из поверхностного источника и подвергается перед подачей населению основным методам очистки.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, эпидемиологическим, химическим и радиологическим показателям.
2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Задача 5

Вода из колодца имеет запах и привкус на уровне 2 баллов, мутность - 1,3 мг/л, общее микробное число - 46, окисляемость - 2 мг/л, содержание фтора - 1,5 мг/л, альфа-радиоактивность - 0,2 Бк/л.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, эпидемиологическим, химическим и радиологическим показателям.

Задача 6

Вода из колодца имеет запах и привкус в 2 балла, мутность - 1,3, микробное число - 46, окисляемость - 2 мг/л, содержание фтора - 0,4 мг/л.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, бактериологическим и химическим показателям.
2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Ответьте на вопрос.

1. Какое гигиеническое значение имеет содержание фтора в воде?

Задача 7

Для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города используются межпластовые безнапорные воды, которые без предварительной обработки подаются населению. Анализ водопроводной воды показал содержание хлоридов в концентрации 390 мг/л, азота аммиака - 0,5 мг/л, перманганатная окисляемость воды - 8 мг/л.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным химическим показателям.
2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Ответьте на вопросы.

1. Какое гигиеническое значение имеет показатель окисляемости воды?
2. О чем свидетельствует повышенное содержание хлоридов и аммиака в воде?

Задача 8

Сельский населенный пункт численностью 750 человек не имеет водопровода. Для питьевых и хозяйственных нужд население использует воду из шахтных и трубчатых колодцев, суммарный дебит которых составляет 30 м³/сут.

В селе имеется молочная ферма на 100 коров. В частном пользовании отдельных хозяйств имеются коровы, овцы, козы и птица (всего 540 голов крупного и мелкого рогатого скота и 890 птиц).

Твердые отходы не вывозятся и обезвреживаются сжиганием на месте. Для сбора жидких отходов используются выгребные ямы.

Результаты анализа воды из колодцев представлены в табл. 5.

Таблица 5

Показатели	Единицы измерения	Значения показателей качества воды в колодцах	
		шахтные	трубчатые
Запах	балл	нет	нет
Привкус	балл	нет	нет
Цветность	градус	>30	20
Мутность	мг/л	1,3	0,5
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,2	2,8
Жесткость	мг-экв/л	6,2	8,2
Сухой остаток	мг/л	480	62
Сульфаты	мг/л	210	280
Хлориды	мг/л	198	115
Железо	мг/л	0,4	1,2
Фториды	мг/л	1,2	2

Аммиак	мг/л	0,02	нет
Нитраты	мг/л	48	28
Общее микробное число	число образующих колоний бактерий в 1 мл	360	40
Общие колиформные бактерии	число бактерий в 100 мл	6	-

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды в шахтных и трубчатых колодцах.
2. Оцените достаточность воды существующих колодцев для хозяйственно-питьевых и сельскохозяйственных целей.
3. Предложите мероприятия по улучшению условий водопользования населения.

Задача 9

В грунтовых водах, используемых населением поселка для децентрализованного водоснабжения, обнаружены аммиак в концентрации 0,4 мг/л, нитриты - 0,4 мг/л и нитраты - 50 мг/л, окисляемость - 3 мг/л, общее микробное число - 30, общие и термотолерантные колиформные бактерии отсутствуют.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве грунтовых вод по приведенным показателям и возможности их использования для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.
2. Предложите мероприятия по улучшению условий водопользования населения.

Ответьте на вопрос.

1. О чем свидетельствует повышенное содержание в воде аммиака, нитратов и нитритов?

Задача 10

Вода из колодца имеет запах и привкус в 2 балла, прозрачность 20 см, микробное число - 46, остаточный свободный хлор - 0,4 мг/л, окисляемость - 2 мг/л, нефтепродукты - 0,5 мг/л. На расстоянии 150 м от колодца выше по рельефу находится автозаправочная станция с подземными хранилищами бензина.

Задания.

1. Дайте заключение о качестве грунтовых вод по приведенным показателям и возможности их использования для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.
2. Предложите мероприятия по улучшению условий водопользования населения.

Задача 11

Проба воды взята из артезианской скважины, расположенной в поселке на расстоянии 100 м от животноводческой фермы. Вода из водонапорной башни во многих местах просачивается и проливается на землю. Грунт песчаный. Глубина скважины 50 м.

Результаты анализа воды:

- цветность, градусы - 40, желтоватый цвет;
- прозрачность, см - 25;
- запах при 20 °С, баллы - 3, затхлый;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотный;
- осадок - заметный, в виде бурых хлопьев;
- азот аммонийный, мг/л - 0,4;
- азот нитритов, мг/л - 0,8;
- азот нитратов (NO₃⁻), мг/л - 60;
- сульфаты, мг/л - 250;

- хлориды, мг/л - 120;
- железо, мг/л - 1,6;
- фтор, мг/л - 0,2;
- окисляемость, мг/л - 12;
- общее микробное число в 1 мл - 150;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 50.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества воды.

Задача 12

В городе N с населением 530 тыс. человек расположен крупный комбинат по производству суперфосфата на основе апатита - Ca₃F(PO₄)₃, Город находится в I климатическом районе.

Население города снабжается водой из централизованного водопровода из реки А, построенного более 30 лет назад. Производительность водопровода - 100 тыс. м³/сут, Обработка воды осуществляется по схеме: коагуляция - отстаивание - фильтрование на скорых фильтрах - фторирование - хлорирование.

Содержание фтора в воде реки А в створе водозабора 0,2-0,3 мг/л. По данным городского управления по защите прав потребителя, качество питьевой воды из резервуара чистой воды соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных постановлением Правительства РК № 104 от 18.01.2012 г. Концентрация фтора в воде из РЧВ колеблется в пределах 0,8- 1,5 мг/л. Содержание фтора в почве города и почве сельскохозяйственного назначения превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК) в 2-2,5 раза

По данным стоматологической службы города, пораженность кариесом детей 7-14 лет составляет 28%. Флюороз I-II степени наблюдается у 18% детей того же возраста.

В связи с предстоящей реконструкцией водопровода и увеличением его производительности ГУП «Водоканал» ставит перед городской администрацией вопрос об исключении фторирования из схемы обработки питьевой воды.

Задание.

1. Обоснуйте целесообразность фторирования питьевой воды на реконструируемом водопроводе.

Задача 13

Работники животноводческой фермы используют для питья воду из шахтного колодца, расположенного непосредственно на ферме. Колодец имеет крышку, Воду поднимают электронасосом. Рядом с колодцем организован водопой скота. Анализ воды показал следующие результаты:

- цвет - бесцветная;
- запах - нет;
- мутность - 1,8 мг/л;
- окисляемость - 6,8 мг/л;
- железо - 0,8 мг/л;
- фтор - 1 мг/л;
- аммиак - 0,5 мг/л;
- нитриты - 0,02 мг/л;
- нитраты - 75 мг/л;
- коли-индекс - 250 мг/л.

Для целей обеззараживания может быть использована хлорная известь с содержанием активного хлора 30%. Для обеззараживания можно использовать бочку из нержавеющей стали, емкостью 200 л.

Задание.

1. Дайте гигиеническое заключение по приведенной ситуации.

Задача 14

Централизованное водоснабжение поселка городского типа осуществляется из межпластовых напорных вод. Глубина скважины 185 м.

Система по обеззараживанию воды в течение последнего месяца функционирует.

В результате анализа воды из водопроводной сети установлены следующие значения показателей:

цветность, градусы - 20, желтоватый цвет;

- прозрачность, см - 23;
- запах при 20 °С, баллы - 4, затхлый;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, вяжущий;
- осадок - желто-бурого цвета;
- азот аммонийный, мг/л - 1,3;
- азот нитритов, мг/л - 0,3;
- азот нитратов (NO₃), мг/л - 22;
- сульфаты, мг/л - 36;
- хлориды, мг/л - 58.
- железо, мг/л - 26;
- жесткость общая, мг-экв/л - 12;
- окисляемость, мг /л - 6;
- общее микробное число в 1 мл - 300;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 80.

Задание.

I. Дайте гигиеническую оценку качества воды.

Задача 15

Проба воды доставлена из деревни Подгорье. Шахтный колодец из бетонных колец расположен в стороне от проезжей части улицы на расстоянии 3 м и служит источником водоснабжения четырех подворий. Глубина колодца 12 м, шахта выступает над поверхностью земли на высоту 100 см, прикрывается крышечкой, имеется общественное ведро.

В результате анализа воды из водопроводной сети установлены следующие значения показателей:

- цветность, градусы - 14, желтоватый цвет;
- прозрачность, см - 25;
- запах при 20 °С, баллы - 0, без запаха;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, железистый привкус;
- осадок - незначительный, песчаный;
- азот аммонийный, мг/л - 0,1;
- азот нитритов, мг/л - следы;
- азот нитратов (NO₃), мг/л - 20;
- сульфаты, мг/л - 25;
- хлориды, мг/л - 40;
- железо, мг/л - 4;
- жесткость, мг-экв/л - 6;
- окисляемость, мг О₂/л - 4;
- общее микробное число в 1 мл - 300;
- число бактерий группы кишечных палочек (коли-индекс) в 1000 мл - 10.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для питьевых целей и рекомендации по улучшению ее качества.

Задача 16

Жители поселка обратились в районный акимат с жалобой на качество воды шахтного колодца. Специалисты Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы провели изучение

состава и свойств воды колодца. В результате анализа установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 40, желтоватый цвет;
- прозрачность, см - 22;
- запах при 20 °С, баллы - 3, болотистый;
- вкус при 20 °С, баллы - 4, землистый;
- осадок - незначительный, песчаный;
- азот аммонийный, мг/л - 0,4;
- азот нитритов, мг/л - 0,2;
- азот нитратов (NO₃-), мг/л - 12;
- сульфаты, мг/л - 150;
- хлориды, мг/л - 45;
- жесткость общая, мг-экв/л - 2;
- окисляемость, мг О₂/л - 8;
- общее микробное число в 1 мл - 1200;
- число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс) в 1000 мл - 18.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для питьевых целей и рекомендации по улучшению ее качества.

Задача 17

В поселке городского типа в качестве источника централизованного водоснабжения используется озеро, расположенное в 3 км. В поселке имеется химический комбинат. На головных сооружениях водопровода улучшение качества воды осуществляется методами отстаивания, фильтрации и хлорирования нормальными дозами.

В последнее время жители поселка отмечают ухудшение органолептических свойств воды и появление хлорфенольного запаха. Пробы воды после ее обработки взяты лаборантом районного Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы из емкости перед подачей в водопроводную сеть. В результате анализа воды из водопроводной сети установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 25;
- запах при 20 °С, баллы - 4, аптечный;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотный;
- прозрачность, см - 25;
- азот аммонийный, мг/л - 1,2;
- азот нитритов, мг/л - 0,2;
- нитраты (NO₃-), мг/л - 50;
- сульфаты, мг/л - 100;
- хлориды, мг/л - 80;
- окисляемость, мг О₂/л - 8;
- фенолы, мг/л - 0,01;
- остаточный хлор, мг/л - 0,1;
- общее микробное число в 1 мл - 400;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 45.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для хозяйственно-питьевых целей.

Задача 18

Артезианская вода имеет запах и привкус - 2 балла, прозрачность - 35 см, общее микробное число - 40, окисляемость - 3 мг О₂/л, содержание F - 0,7 мг/л.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 19

Вода из колодца имеет запах и привкус 3 балла, прозрачность 25 см, общее микробное число - 100, остаточный хлор - 0,4 мг/л, окисляемость - 4 мг О/л, содержание F - 0,9 мг/л, В-радиоактивность - 0,9 Бк/л, фенольный индекс - 0,1.

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 20

Водопроводная вода имеет запах и привкус 2 балла, прозрачность - 30 см, МЧ - 150, остаточный хлор - 0,2 мг/л, окисляемость - 6 мг О./л., содержание F - 0,9 мг/л, а-радиоактивность - 0,1 Бк/л, фенольный индекс 25.

Задание.

I. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 21

Водопроводная вода имеет запах и привкус 2 балла, прозрачность 35 см, МЧ - 150, остаточный хлор - 0,2 мг/л, окисляемость - мг О, содержание F - 0,9 мг/л, альфа-радиоактивность - 0,1 Бк/л

Задание.

1. Дайте заключение о качестве воды.

Задача 22

Проба воды взята из артезианской скважины, расположенной в поселке А на расстоянии 100 м от животноводческой фермы. Вода из водонапорной башни во многих местах просачивается и выливается на землю. Грунт песчаный. Глубина скважины 50 м. В результате анализа воды из скважины установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 40, желтоватый;
- запах при 20 °С, баллы - 3, затхлый;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотный;
- прозрачность, см - 25;
- осадок - заметный, в виде бурых хлопьев;
- азот аммонийный, мг/л - 0,4;
- азот нитритов, мг/л - 0,8;
- нитраты (NO₃), мг/л - 60;
- сульфаты, мг/л - 250;
- хлориды, мг/л - 120;
- окисляемость, мг О /л - 10;
- железо, мг/л - 11,5;
- фтор, мг/л - 0,2;
- общее микробное число в 1 мл - 520;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 110.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества воды и санитарную оценку условиям водоснабжения населения поселка.

Задача 23

В результате анализа пробы воды, взятой из водоразборной колонки по ул. Цветочной поселка М., установлены следующие значения показателей:

- цветность по шкале, градусы - 10, желтоватый цвет;
- запах при 20 °С - без запаха;
- вкус при 20 °С, баллы - 2, железистый привкус;
- прозрачность, см - 20;
- осадок - незначительный;
- азот аммонийный, мг/л - следы;
- азот нитритов, мг/л - следы;
- нитраты (NO₃), мг/л - 8;
- сульфаты, мг/л - 30;
- хлориды, мг/л - 25;
- железо, мг/л - 1;

- остаточный хлор, мг/л - 0,1;
- жесткость общая, мг-экв/л - 4;
- окисляемость, мг О₂/л - 3;
- общее микробное число в 1 мл - 100;
- общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 2.

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для хозяйственно-питьевых целей.

Задача 24

Проба воды доставлена из поселка Карсакпай. Шахтный колодец глубиной 4 м имеет деревянный сруб, расположен на расстоянии 5 м от сарая для домашнего скота. Сруб выступает над поверхностью земли на высоту 75 см, общественного ведра и крышки, прикрывающей шахту, нет.

Результаты анализа воды:

- цветность по шкале, градусы - 40, желтоватый цвет;
- запах при 20 °С, баллы - 4, отчетливый, застойный;
- вкус при 20 °С, баллы - 3, болотистый привкус;
- прозрачность, см -- 20;
- осадок - заметный, илистый;
- рН - 7;
- азот аммонийный, мг/л - 2;
- азот нитритов, мг/л - 0,5;
- нитраты (NO₃⁻), мг/л - 25;
- сульфаты, мг/л - следы;
- хлориды, мг/л - 25;
- железо, мг/л - следы;
- жесткость общая, мг-экв/л - 0,5;
- окисляемость, мг О₂/л - 12;
- общее микробное число в 1 мл - 850;
- **общие колиформные бактерии в 100 мл (3-кратно) - 20.**

Задание.

1. Дайте заключение о пригодности воды для хозяйственно-питьевых целей и санитарных условиях организации водоснабжения.

Задача 25

В результате анализа воды из общественного колодца поселка К установлены следующие значения показателей:

- осадок - значительный буроватый;
- мутность - 8 мг/л;
- цветность - 55°;
- запах - 3 балла;
- вкус землистый, привкус отсутствует;
- общая жесткость - 14 мг-экв/л;
- аммонийные соли - 0,5 мг/л;
- нитриты - 0,08 мг/л;
- окисляемость - 9 мг/л;
- нитраты - 35 мг/л;
- хлориды - 95 мг/л;
- сульфаты - 120 мг/л;
- железо - 0,7 мг/л;
- фтор - 0,5 мг/л;
- общее микробное число - 180 в 1 мл;
- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задание.

1. Оцените качество воды.

Ответьте на вопрос.

1. Как проводится отбор проб воды для химического и бактериологического исследований?

Задача 26

В результате анализа водопроводной воды города М. установлены следующие значения показателей;

- запах при 20 °С - 2 балла;
- цветность - 45°;
- мутность - 2,7 мг/л
- сухой остаток - 220 мг/л;
- хлориды - 153 мг/л;
- сульфаты - 69 мг/л;
- железо - 2 мг/л;
- марганец, медь, цинк не обнаружены;
- общая жесткость - 6,5 мг-экв/л;
- водородный показатель (рН) - 7,4;
- мышьяк - 0,01 мг/л;
- свинец - 0,02 мг/л;
- нитраты - 15 мг/л;
- фтор - 0,4 мг/л;
- общее микробное число - 64 в 1 мл;
- общие колиформные бактерии - 3 в 100 мл.

Задание.

1. Дайте оценку качества водопроводной воды и при необходимости предложите методы его улучшения.

Задача 27.

Жидкие отходы населенного пункта С обезвреживают на полях орошения.

Дайте ответ на вопрос: какие виды сельскохозяйственной продукции допускается выращивать на этих полях?

Задача 28.

В хирургическом отделении стационара произведен сбор медицинских отходов (систем переливания крови, одноразовых шприцов, игл, перевязочного материала, катетеров и др.) в полиэтиленовые одноразовые пакеты.

Дайте ответ на вопросы: правильно ли собраны медицинские отходы? К какому классу опасности их следует?

Задача 29.

При лабораторном исследовании пробы ржаного хлеба установлено: внешний вид обычный, толщина верхней корки - 2,5 мм, у нижней корки - зачал. Запах специфический, хлебный, слегка кисловатый, ощущения хруста на зубах нет. Мякиш слегка липкий, ямка при надавливании пальцем долго не исчезает. Пористость хлеба - 44%, влажность - 55%, кислотность - 12°.

Дайте оценку качества хлеба.

Задача 30.

При экспертизе хлеба были получены результаты исследования: внешний вид соответствует по форме и цвету сорту и виду хлеба белого (пшеничного). Толщина верхней корки - 2 мм, вкус сладковатый, без хруста при разжевывании, приятный ароматный запах. Мякиш равномерно пористый, без следов непромеса, эластичный. Пористость - 55%, влажность - 48%, кислотность - 5°.

Дайте оценку качества хлеба.

Задача 31.

Лабораторные исследования хлеба из магазина двухсуточной давности выпечки показали, что хлеб пшеничный имеет необычный запах с оттенком гниющих фруктов и валерианы. Мякиш

хлеба мягкий, липкий, местами прожилки тягучей массы. Дальнейшие исследования пробы не проводились.

Дайте оценку качества хлеба.

Задача 32.

Исследование мяса (свинины) показало следующее: поверхность куска сухая с корочкой подсыхания, поверхность разреза влажная. Цвет розоватый, консистенция плотная, эластичная (ямки от надавливания пальцем быстро выравниваются). Запах специфический для свежего мяса. Жир мягкий, эластичный, желтоватого цвета, без запаха прогоркания. Костный мозг заполняет всю полость трубчатой кости, плотной консистенции, цвет розовый.

При проведении пробы с нагретым ножом неприятного запаха нет, при пробной варке - бульон прозрачный, ароматный.

Дайте оценку свежести мяса.

Задача 33.

В ходе лабораторных исследований куска мяса с костью (говядина) было установлено, что поверхность покрыта темной, заветренной корочкой подсыхания, прилипает к пальцам; поверхность разреза липкая. Консистенция размягченная, ямка при надавливании выравнивается медленно. Запах изнутри неприятный. Костный мозг сероватый, матовый, слегка отстаёт от краев полости.

При проведении пробы с нагретым ножом - запах неприятный при разрезе до кости, при пробной варке - бульон мутный, с неприятным запахом.

Дайте оценку свежести мяса.

Задача 34.

При исследовании мяса в лабораторных условиях было констатировано: мясо - свинина, поверхность сильно подсыхая, цвет тускло-серый, консистенция мягкая, запах кислый. Жир серый с грязным оттенком и прогорклым запахом. Костный мозг мягкой консистенции с неприятным запахом.

Дайте оценку свежести мяса.

Задача 35.

На базу поступила партия рыбы (сазан). При осмотре отдельных экземпляров установлено: чешуя гладкая, блестящая покрыта прозрачной слизью, трудно отделяется от тушки, глаза прозрачные, красные, блестящие, выпуклые. Жабры ярко-красного цвета, не издают неприятного запаха. В воде тонет. Проба на ладони - рыба не провисает.

Оцените свежесть рыбы.

Задача 36.

В магазине Рыба продавали свежую рыбу (толстолобик). Охлаждаемые прилавки в течение недели несколько раз за сутки отключались от электроэнергии, к субботе осталось еще большое количество товара, который покупатели отказывались покупать. Для списания оставшейся рыбы был вызван эксперт, который установил, что чешуя рыбы матовая, обильно покрыта мутной слизью с неприятным запахом; жабры бурые; глаза запавшие, брюшко вздутое, в воде рыба не тонула; крупные экземпляры, положенные на ладонь, сильно провисали; мышцы дряблые.

Оцените свежесть рыбы.

Задача 37.

Проба коровьего молока имеет белый цвет, кисловатый запах и вкус, однородной жидкой консистенции. Удельный вес при +20 °С - 1,028, кислотность - 24°Т, жирность - 2,5%, реакции на соду и крахмал отрицательные.

Дайте оценку молоку.

Задача 38.

Проба коровьего молока белого цвета с запахом молока, сладковатого привкуса, представляет собой однородную жидкость. Удельный вес при +20 °С - 1,029, жирность - 3,2%, кислотность 18°Т, реакции на соду и крахмал отрицательные.

Дайте оценку молоку.

Задача 39.

Цвет пробы коровьего молока белый, с синеватым оттенком, без посторонних привкусов, запахов, жидкость однородной консистенции. Удельный вес при +20 °С - 1,026, жирность - 2,8%, кислотность - 20°Т, реакция на соду положительная, на крахмал отрицательная.

Дайте оценку качества молока.

Задача 40.

Особенностью условий труда рабочих плавильного цеха металлургического комбината является самое высокое во всем металлургическом цикле образование и выделение в воздух рабочей зоны сернистого газа(SO₂) и аэрозоля конденсации. Наибольшее количество SO₂ выделяется в период продувки конвектора кислородом при сливе шлака в ковш, так как горловина конвектора в эти периоды выводится из-под укрытия и газы поступают в помещение. Работа в таких условиях без противогаза невозможна. ПДК SO₂ равна 10 мг/м³.

Двое рабочих находились на рабочих местах без средств индивидуальной защиты. Содержание SO₂ в зоне дыхания работающих составило 60-80 мг/м³. Сразу после контакта с раздражающими веществами отметили слезотечение, кашель, насморк, которые прошли через 20- 30 мин. Несколько часов рабочие чувствовали себя удовлетворительно. Через 3-6 ч появились и стали быстро нарастать чувство стеснения в груди, одышка, кашель, сопровождающийся отделением мокроты со значительной примесью серы.

Рабочие обратились в здравпункт. Врач обнаружил умеренный цианоз, резко усиливающийся при кашле и малейшем физическом напряжении. В легких прослушивались мелкопузырчатые влажные хрипы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 41.

В хлораторном отделении завода по получению магния основным источником загрязнения воздушной среды являются хлораторы, состоящие из плавильника, реакционных камер и миксера. У каждого хлоратора над леткой оборудована местная вытяжная вентиляция типа зонта с механическим побуждением.

25 января в связи с нарушением герметичности смотровых люков и ремонтом вентиляционной системы в воздух рабочей зоны хлораторного отделения попадали хлор, хлористый водород и хлорид магния. Содержание хлора в зоне дыхания рабочих составило 4,5 мг/м³. ПДК хлора для воздуха рабочей зоны составляет 1 мг/м³.

В медицинский пункт обратился рабочий с жалобами на резкие за грудиные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, мучительный кашель, нервное возбуждение. При обследовании объективно выявлено: слизистые оболочки раздражены, кожные покровы слегка гиперемированы, пульс - 66 уд/мин, АД - 100/60 мм рт.ст., в легких прослушивается жесткое дыхание и отдельные сухие хрипы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 42.

В поликлинику нефтеперерабатывающего завода обратился водитель автоцистерны для перевозки бензина с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, слабость, сердцебиение, общую дрожь, чувство давления в области сердца, боль в горле, резь в глазах. Из анамнеза установлено, что через 3 ч после промывки бака автоцистерны на фоне полного здоровья у больного появились головокружение, тошнота, слабость, сердцебиение, неадекватная реакция на замечания в форме истерики и плача, а затем наступили сонливость, вялость, резкий кашель, резь в глазах.

Объективно выявлено: слизистые оболочки и кожные покровы без изменений, АД - 80/60 мм рт.ст., пульс - 54/мин, частота дыхания - 16/мин, в легких жесткое дыхание, температура тела 35,6 °С, тоны сердца приглушены.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 43.

В цехе крашения на красильно-отделочной фабрике в барках производится окраска тканей анилиновыми красителями. Барки оборудованы местной вытяжной вентиляцией в виде вытяжных шкафов. ПДК анилина в воздухе рабочих помещений составляет 3 мг/м³.

В связи с нарушением работы вытяжной вентиляции и увеличением концентрации анилина до 15 мг/м³ у рабочих появились жалобы на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту, резкую общую слабость, у некоторых отмечалось помрачение сознания.

При осмотре рабочих цеховым врачом выявлено серо-синее окрашивание слизистых оболочек и кожных покровов, цианоз, не соответствующий одышке, тахикардия при нормальном АД.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 44.

В малярном цехе машиностроительного завода покраска мелких изделий производится пульверизационным методом с применением краски на основе уайт-спирита в 4 вытяжных шкафах. Приточная вентиляция отсутствует.

В связи с нарушением работы вентиляции в двух вытяжных шкафах концентрация растворителя на рабочих местах превысила ПДК в 6 раз (ПДК 300 мг/м³). Маляры, работавшие там, обратились к врачу здравпункта с жалобами на головную боль, тяжесть в голове, головокружение, тошноту, рвоту, чувство жжения под ложечкой.

При объективном осмотре рабочих выявлено: слизистые оболочки и кожные покровы без изменений, АД - 110/60 мм рт.ст., пульс - 68/мин, сердце и легкие без отклонений от нормы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 45.

К врачу медсанчасти нефтеперерабатывающего завода обратились за медицинской помощью 7 рабочих из цеха переработки многосернистой нефти (добыча сероводорода) с жалобами на жжение и резь в глазах, слезотечение, светобоязнь, кашель, головную боль, тошноту, рвоту, нарушение координации движений.

Накануне больные в течение всего дня работали в цехе, где отсутствовала вытяжная вентиляция в связи с текущим ремонтом санитарно-технического оборудования.

В результате медицинского обследования рабочих установлено: слизистые оболочки раздражены, кожные покровы слегка гиперемированы, пульс - 60/мин, частота дыхания - 22/мин, АД - 80/60 мм рт.ст., температура тела - 37,5 °С. В легких выслушиваются отдельные сухие хрипы, дыхание жесткое.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 46.

Цех получения парафина на химическом заводе размещен в помещении длиной 300 м. В цехе имеются фильтры, которые обслуживаются одним аппаратчиком. При закрытии фильтров концентрация паров растворителей (ксилола и толуола) превышает ПДК (50 мг/м³) от 8 до 12 раз.

Аппаратчик обратился к цеховому врачу с жалобами на усталость, головокружение, сердцебиение, чувство опьянения, онемения рук и ног, тошноту, рвоту, резь в глазах и носоглотке.

При обследовании рабочего объективно выявлено: слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей раздражены, пульс - 90 уд/мин, АД - 85/60 мм рт.ст., частота дыхания - 22 в мин.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 47.

В цехе по получению фенолформальдегидных смол при производстве пластмасс основными вредными веществами являются фенол, формальдегид и крезол. Наиболее высокое их содержание отмечается при достижении максимальных температур нагрева конденсирующейся смеси.

В результате нарушения герметичности основного технологического оборудования за счет недостаточного уплотнения сальников и фланцевых соединений в течение двух дней происходило поступление вредных веществ в воздух производственных помещений. Концентрация фенола и формальдегида превышала ПДК в 6-8 раз.

Рабочий цеха обратился к врачу здравпункта с жалобами на головную боль, резь в глазах, слезотечение, чувство першения в горле, сухой кашель. При осмотре врачом обнаружено раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, АД - 100/70 мм рт.ст., пульс - 72/мин, число дыханий - 18/мин.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 48.

На предприятии цветной металлургии в плавильном цехе 3 слесарей работали без средств индивидуальной защиты внутри плавильного котла, в котором прежде находилась ртуть. Концентрация ртути в воздухе составляла 4,98 мг/м³ (ПДК - 0,01 мг/м³). В тот же день у рабочих появились тошнота, рвота, боль в груди, повысилась температура тела. При анализе мочи было обнаружено содержание ртути в концентрации 0,23-0,27 мг/л. У одного из пострадавших наблюдалось дрожание конечностей.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 49.

Технологическая схема получения ртути на руднике включает дробление руды и ее окислительный обжиг при температуре 800 °С. При обжиге образуются технологические газы, содержащие пары ртути и воды, сернистый газ, летучие оксиды мышьяка и сурьмы.

В результате дефектов в аппаратуре, приведших к утечке технологических газов, а также несоблюдения правил техники безопасности у нескольких рабочих появились катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей, головная боль, боли в животе, тошнота, рвота, повысилась температура. Концентрация ртути в воздухе рабочей зоны превысила ПДК (0,01 мг/м³) в 6 раз.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 50.

В механосборочном цехе машиностроительного завода в процессе гальванизации при цианистом цинковании произошло случайное попадание кислоты в щелочной цианистый электролит, в результате чего в воздух рабочей зоны выделилось значительное количество паров цианидов. Концентрация их составила 1,5-2,4 мг/м³ (ПДК - 0,3 мг/м³).

У 2 рабочих цеха появились жгуче-горький вкус во рту, слюнотечение, слабость, головокружение, тошнота, рвота, покраснение слизистой оболочки глаз, учащение дыхания, чувство першения в горле и онемения зева. У одного рабочего к этим симптомам присоединились боли в области сердца, сильная одышка, вскоре появились судороги.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 51.

В сборочном цехе шинного производства воздух рабочей зоны загрязняется парами бензина-растворителя, применяемого для соединения деталей автопокрышек. Бензин содержит более 40 различных углеводородов. Фоновые концентрации бензина в зоне дыхания работающих обычно близки к ПДК. Однако выполнение операции промазки на сборке автопокрышек, выполняемые до 300 раз за смену и длящиеся до 180 с, приводят к кратковременному повышению концентрации.

Во время рабочей смены в цехе отключилась вентиляция, и концентрация бензина составила 5000 мг/м^3 (ПДК - 300 мг/м^3). Средствами индивидуальной защиты рабочие не пользовались. У рабочих появились головная боль, головокружение, слабость, сердцебиение, возбуждение, сухость во рту, тошнота. При осмотре врачом выявлены дрожание рук, мелкие фибриллярные подергивания мышц, болезненность нервных стволов при надавливании.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 52.

В производстве антидетонаторов моторного топлива произошла аварийная утечка брома. В воздухе рабочей зоны концентрация брома составила 30 мг/м^3 при ПДК равном $0,5 \text{ мг/м}^3$. Трое рабочих обратились в здравпункт с жалобами на чувство жжения в груди, сухой кашель, носовые кровотечения, головную боль, головокружение. Через несколько часов у двух рабочих на коже туловища и конечностей появилась сыпь, у одного рабочего была рвота. При медицинском обследовании выявлено раздражение слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, в легких жесткое дыхание, единичные сухие хрипы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 53.

В производстве резиновых технических изделий в воздухе рабочей зоны вулканизационного цеха наибольшие концентрации газов создаются в момент выгрузки изделий из оборудования. Вулканизационные газы представляют собой сложную газо-аэрозольную смесь, в состав которой входит более 150 веществ 5 групп соединений: серо-органические соединения, ароматические углеводороды, альдегиды, кетоны и амины. Токсичность вулканизационных газов обусловлена, в основном, аминами, и поэтому их ПДК установлена по сумме аминов на уровне $0,5 \text{ мг/м}^3$.

Двое рабочих, занимающихся выгрузкой изделий из вулканизационного оборудования, выгрузка производилась без средств индивидуальной защиты. Концентрация аминов на рабочем месте составляла $2,8 \text{ мг/м}^3$.

Рабочие обратились к врачу здравпункта с жалобами на жжение и резь в глазах, слезотечение, чувство першения в горле, сухой кашель, возбуждение, общую слабость, головную боль, зуд кожных покровов.

При осмотре врачом установлено, что слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей раздражены, кожные покровы немного гиперемированы, температура тела, пульс и АД в пределах нормы.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что стало причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Задача 54.

В доменном цехе в результате утечки угарного газа концентрация его в воздухе составила 200 мг/м³ при ПДК до 50 мг/м³.

У нескольких рабочих появились ощущение тяжести в голове, пульсирующая головная боль в области висков и лба, чувство оброча, оглушенность, шум в ушах, мелькание мушек и потемнение в глазах, дрожь, слабость, сердцебиение, тошнота, рвота. Объективно: розовая окраска слизистых оболочек и кожных покровов, тахикардия и тахипноэ.

У 3 рабочих, более длительно находящихся в этом помещении, появилась слабость, нарастало состояние сонливости, сменившееся потерей сознания и судорожными фибриллярными подергиваниями отдельных групп мышц.

Задание.

1. Дайте заключение по приведенной ситуации.

Ответьте на вопрос.

1. Что явилось причиной ухудшения состояния здоровья рабочих?

Образец решения задачи**Задача 1**

Для медицинского обслуживания рабочего поселка, расположенного во II климатической зоне, с общим числом жителей 25 тыс, человек проектируется строительство больницы.

Больничные здания предполагается оборудовать системой хозяйственно-питьевого водоснабжения от существующего городского водопровода. Источник водоснабжения - река. Перед подачей в распределительную водопроводную сеть вода подвергается основным методам водоподготовки.

При исследованиях качества воды, отобранной из распределительной водопроводной сети, установлено:

- запах и привкус воды - 3 балла;
- мутность - 1,5 мг/л;
- цветность - 30°;
- общая минерализация (сухой остаток) - 580 мг/л;
- общая жесткость - 5,5 мг экв/л;
- железо - 0,5 мг/л;
- фториды - 0,4 мг/л;
- нитраты - 3 мг/л;
- хлориды - 168 мг/л;
- окисляемость - 3 мг/л;
- остаточный хлор - 0,35 мг/л;
- общее микробное число - 30;
- термотолерантные колиформные бактерии - нет;
- общие колиформные бактерии - нет.

Задания.

1. Дайте заключение о качестве водопроводной воды по органолептическим, химическим и эпидемиологическим показателям.

2. Дайте предложения по улучшению качества питьевой воды.

Эталон ответа:

запах и привкус воды - 3 балла - превышены нормы, – единицы измерения соответствует нормативам, не более 2 баллов

мутность - 1,5 мг/л - в пределах допустимой нормы, - единицы мутности по формазину или мг/л в пределах нормы 2.6 (3.5) 1,5 (2)мг/л

цветность - 30° не превышает показатели, - норма 20 (35)
общая минерализация (сухой остаток) - 580 мг/л - не превышает показатели, – норма 1000 (1500)
общая жесткость - 5,5 мг экв/л не превышает показатели, – норма 7.0 (10)
железо - 0,5 мг/л - норм превышена – норма 0,3 (1,0) Org.
фториды - 0,4 мг/л не превышает показатели, – норма для климатических районов – (I и II - 1,5), (- III – 1,2)
нитраты - 3 мг/л в пределах допустимой нормы – норма 45МГ/Л
хлориды - 168 мг/л в пределах допустимой нормы – норма 350 МГ/Л
окисляемость - 3 мг/л в пределах допустимой нормы – норма 5,0 МГ/Л
остаточный хлор - 0,35 мг/л – норма в пределах 0,3 - 0,5
общее микробное число – 30 в пределах допустимой нормы – норма не более 50
термотолерантные колиформные бактерии – нет, в норме. – норма – отсутствие.
общие колиформные бактерии – нет, в норме. Норма - отсутствие.

Вывод: При органолептическом исследовании были завышены показатели в запахе и привкусе воды, также показатель железа выше допустимой нормы. Остальные показатели в пределах допустимой нормы. Химические и эпидемиологические показатели воды в пределах допустимой нормы, годна для употребления в пищу.

Задача 2

Для медицинского обслуживания 10 тыс. жителей в поселке Березовка, расположенном во II климатическом поясе, имеется больница на 100 коек. Централизованное водоснабжение жилой, производственной зон поселка и больницы осуществляется из артезианской скважины глубиной 80 м без предварительной очистки.

Лабораторный анализ качества водопроводной показал:

- наличие запаха - 1 балл;
- привкус слетка солоноватый - 3 балла;
- мутность - 2,8 мг/л;
- цветность - 22
- сухой остаток - 1100 мг/л;
- хлориды - 450 мг/л;
- сульфаты - 420 мг/л;
- общая жесткость - 10 мг-экв/л;
- аммиак, нитриты, нитраты отсутствуют;
- фтор - 1,5 мг/л;
- железо - 0,8 мг/л;
- общее микробное число - 100 в 1 мл;
- термотолерантные колиформные бактерии - 2 в 100 мл;
- общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл.

Задания.

1. Дайте заключение о возможности использования артезианской воды для централизованного питьевого водоснабжения поселка.
2. Дайте предложения по улучшению качества артезианской воды.

Эталон ответа:

наличие запаха - 1 балл в пределах нормы – Единицы измерения соответствует нормативам, не более 2 баллов

привкус слетка солоноватый - 3 балла в пределах нормы – Единицы измерения соответствует нормативам, не более 5 баллов

мутность - 2,8 мг/л в пределах допустимой нормы, - единицы мутности по формазину или мг/л в пределах нормы 2.6 (3.5) 1,5 (2)мг/л

цветность - 22° не превышает показатели, - норма 20 (35)

сухой остаток - 1100 мг/л не превышает показатели, – норма 1000 (1500)
хлориды - 450 мг/л показатели превышают норму – норма 350 мг/л
сульфаты - 420 мг/л в пределах допустимой нормы – норма 500 мг/л
общая жесткость - 10 мг-экв/л не превышает показатели – норма 7.0 (10) мг-экв/л
аммиак, нитриты, нитраты отсутствуют в пределах допустимой нормы – норма аммиака 2,0 мг/дм³, нитритов и нитратов 45мг/л
фтор - 1,5 мг/л в пределах допустимой нормы – норма для климатических районов – (i и ii - 1,5), (- iii – 1,2)
железо - 0,8 мг/л показатели превышают норму- 0,3 (1,0) мг/л орг.
общее микробное число - 100 в 1 мл; показатели не превышают норму на границе показателя – норма не более 100
термотолерантные колиформные бактерии - 2 в 100 мл; показатели в пределах нормы число выросших колоний не превысило норму – норма отсутствие в 100 мл воды питьевой не должны определяться.
общие колиформные бактерии - 10 в 100 мл. показатели превышают норму – норма отсутствие в 100 мл воды питьевой не должны определяться.

Исходя из результатов полученных при анализе воды из артезианской скважины следует заключение, что вода имеет нарушения по следующим показателям: хлориды - 450 мг/л превышают норму – (норма 350 мг/л)% ОМЧ имеет пограничное значение; показатель ОКБ не должен превышать более 3-4 выросших колоний, фактически 10 выросших колоний а 100мл.

Вывод: употребление воды в пищу не приемлемо. Можно использовать только для хозяйственно бытовых нужд.

Задача 5

Вода из колодца имеет запах и привкус на уровне 2 баллов, мутность - 1,3 мг/л, общее микробное число - 46, окисляемость - 2 мг/л, содержание фтора - 1,5 мг/л, альфа-радиоактивность - 0,2 Бк/л.

Задание.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, эпидемиологическим, химическим и радиологическим показателям.

Ответ:

запах и привкус на уровне 2 баллов – Единицы измерения соответствует нормативам, не более 2 баллов

мутность - 1,3 мг/л - единицы мутности по формазину или мг/л в пределах нормы 2.6 (3.5) 1,5 (2)

общее микробное число – 46 - Число образующих колонии бактерий в 1 мл, **Не более 50**
окисляемость - 2 мг/л, - Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более 5,0 мг/л

содержание фтора - 1,5 мг/л, - Предельнодопустимая концентрация фтора в питьевой воде установлена на уровне 1,5 мг/л.

альфа-радиоактивность - 0,2 Бк/л. - альфа-радиоактивность в норма - 0,1 Бк/л.

При органолептическом, эпидемиологическим, химическим исследовании все показатели в норме. А вот альфа-радиоактивность составляет - 0,2 Бк/л что говорит о превышении. Общая **альфа- радиоактивность** не должна превышать **0,1 Бк/л**. При превышении установленных критериев рекомендует проведение расширенных исследований радиационных показателей **воды**.

Задача 6

Вода из колодца имеет запах и привкус в 2 балла, мутность - 1,3, микробное число - 46, окисляемость - 2 мг/л, содержание фтора - 0,4 мг/л.

Задания.

1. Дайте гигиеническую оценку качества питьевой воды по приведенным органолептическим, бактериологическим и химическим показателям.

2. Предложите мероприятия по улучшению качества воды.

Ответьте на вопрос.

1. Какое гигиеническое значение имеет содержание фтора в воде?

Ответ:

запах и привкус в 2 балла – Единицы измерения соответствует нормативам, не более 2 баллов

мутность - 1,3- единицы мутности по формазину или мг/л в пределах нормы 2.6 (3.5) 1,5 (2)

микробное число – 46 - Число образующих колонии бактерий в 1 мл, **Не более 50**

окисляемость - 2 мг/л - Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более 5,0 мг/л

содержание фтора - 0,4 мг/л. - Пониженные показатели **содержания фтора в воде**, применимой для питьевого использования, норма -не менее - 0,7 мг/л. Не запрещается в использовании для питья.

Исходя из результатов полученных при анализе органолептическим, бактериологическим и химическим показателям питьевой воды. Следует заключение что вода соответствует санитарным нормам, не имея превышений в показателях и пригодна к употреблению.

Ответ на вопрос. Гигиеническое значение фтора не исчерпывается влиянием на зубы и кости - он принимает участие в межклеточном обмене, ускоряя или тормозя активность различных ферментных систем. Биотические дозы фтора оказывают положительное влияние на многие системы организма.

Приложение 6

Типовые задания для проведения контрольного среза по учебной дисциплине ОП.05 Гигиена и экология человека Контрольная работа № 1.

1. Установите соответствие между понятием и его определением по теме: «Очистка воды». К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

	Понятие		Определение
А	осветление	1	разрушение и удаление отравляющих, токсичных, сильнодействующих, ядовитых веществ
Б	обесцвечивание и дезодорацию);	2	устранение неприятных запахов и вкусов
В	обеззараживание	3	удаление взвешенных частиц
Г	обезвреживание	4	уничтожение болезнетворных микроорганизмов
Д	дезактивацию	5	очищение воды от избытка минеральных соединений
Е		6	удаление радиоактивных веществ

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
3	2	4	1	5	

2. Установите соответствие между показателями эпидемической безопасности воды и их содержанием. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца.

	Показатели эпидемической безопасности воды		Их содержание
А	Первого показателя эпидемической безопасности воды	1	определение общего числа кишечных палочек (общие колиформы)
Б	второй показатель эпидемической безопасности воды	2	Колифаги вирусы
В	Третий показатель эпидемической безопасности воды	3	споры сульфитредуцирующих клостридий
Г	Четвертый показатель эпидемической безопасности -	4	определение термотолерантных кишечных палочек
Д	Пятый показатель эпидемической безопасности воды	5	общее микробное число (ОМЧ).
Е		6	цисты лямблий.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
4	1	5	2	3	

3. Дополните недостающую информацию:

Комфортное тепловое состояние среды и человека наблюдается при температуре воздуха (1) _____ предельно допустимое - при верхней границе (2) _____ и нижней – (3) _____; предельнопереносимое соответственно при (4) _____ и (5) _____; экстремальное - при (6) _____ и (7) _____

Ответ:

1. 17-22 °С,
2. 25 °С
3. 14 °С;
4. 35°С;
5. 10 °С;
6. 40°С;
7. -40...-50 °С.

4. Установите соответствие между показателями воздуха и его характеристиками. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца

А	Абсолютная влажность	1	разница между максимальной и абсолютной влажностью.
Б	Максимальная влажность	2	выражается парциальным давлением водяных паров в миллиметрах ртутного столба (мм рт.ст.) или в единицах массы (количества водяных паров) в граммах в кубическом метре воздуха (г/м ³).
В	Относительная влажность	3	количество влаги при полном насыщении воздуха при данной температуре. Измеряется в миллиметрах ртутного столба (мм рт.ст.) или в граммах в кубическом метре воздуха (г/м ³).
Г	Дефицит насыщения	4	показывает, сколько граммов воды может извлечь из организма каждый кубический метр вдыхаемого воздуха.
Д	Физиологический дефицит влажности	5	отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах, или, иначе, процент насыщения воздуха водяными парами в момент наблюдения.
Е	Точка росы	6	отдача тепла при соприкосновении тела с холодными поверхностями окружающих предметов
Ж		7	температура, при которой находящиеся в воздухе водяные пары насыщают пространство одного кубического метра воздуха

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	3	5	1	4	7

5. Дополните недостающую информацию:

Почва - верхний слой литосферы, образовавшийся в результате совокупной деятельности и влияния почвообразующих факторов: (1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____ (5) _____. В настоящее время к числу почвообразующих факторов относится и (6) _____ (антропогенные факторы), ежегодно вносящего в почву огромное количество химических удобрений, ядохимикатов, промышленных отходов и др.

Ответ:

1. материнской породы
2. растительных и животных организмов,
3. климата,
4. возраста территории,
5. рельефа местности..
6. деятельность человека

6. Установите соответствие между видами отопления и его характеристиками. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца

	Виды отопления		Гигиенические недостатки
А	Местное отопление	1	трудность регулировки
Б	Паровое отопление	2	опасность ожогов;
		3	при неправильной эксплуатации вызывает отравление угарным газом - продуктом неполного сгорания топлива.
		4	не обеспечивает равномерность температуры воздуха в помещении в течение суток;
		5	возможность перегрева помещения, так как пар имеет температуру выше 100 °С;
		6	возгонка и подгорание пыли на радиаторах, что портит качество воздуха в помещении
		7	шум от работы системы из-за лопающихся пузырьков пара в трубах

Ответ:

А	Б
3,4	1,2, 5,6,7

7. Дайте определение понятия:

Профессиональный риск – это

Ответ: вероятность нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса.

8. Дайте определение понятия:

Вредные производственные биологические факторы – это

Ответ: микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, патогенные микроорганизмы, простейшие и гельминты.

9. Признаками тяжелой формы перегревания являются (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____

Ответ:

1. судороги,
2. температуры тела до 40 °С и более,
3. нарушение состава крови,
4. потеря сознания,
5. падение артериального давления

10. Вставьте пропущенный термин в тексте:

_____ - способность человека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально возможный объем работы, которая может быть умственной и физической.

Ответ: Работоспособность

11. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

	Понятие		Определение
А	Первая группа заболеваний	1.	заболевания и их последствия, связанные с воздействием производственных физических факторов (излучений и вибраций).
Б	Вторая группа заболеваний	2.	связана с воздействием производственных химических факторов (это, в частности, острые отравления и хронические интоксикации).
В	Третья группа заболеваний	3.	заболевания, возникающие из-за воздействия производственных биологических факторов (вследствие различного рода инфекций и аллергенов).
Г	Четвертая группа.	4.	заболевания отнесены физические перегрузки и перенапряжение отдельных органов и систем

Ответ:

А	Б	В	Г
2	1	3	4

12. Вставьте пропущенный термин в тексте.

_____ - первичная структурная единица жилой территории, комплекс жилых зданий и учреждений социально-бытового обслуживания повседневного пользования.

Ответ: микрорайон

13. Дайте определение понятию.

Из одной или нескольких секций, отделенных друг от друга стенами без проемов, с квартирами одной секции, имеющими выход на одну лестничную клетку непосредственно или через коридор состоит _____

Ответ: Секционный тип жилого здания

14. Дополните недостающую информацию:

Площадь зеленых насаждений и газонов на территории должна составлять не менее

(1) _____ общей площади.

Участок медицинской организации, расположенный на территории жилой застройки населенного пункта, должен иметь по периметру полосу (2) _____ шириной не менее 15 м в виде двухрядной посадки (3) _____, обеспечивающих пыль-, шумо- и ветрозащитное действие. Деревья с широкой кроной высаживают не ближе

(4) _____, а кустарники – (5) _____ м от стен здания, чтобы избежать снижения (6) _____ и уровня естественного освещения помещений.

Ответ: 1. 50%

2. зеленых насаждений
3. высокоствольных деревьев и кустарников
4. 10 м
5. 5 м
6. Инсоляции

15. Вставьте пропущенный термин в тексте.

_____ - верхний слой литосферы, образовавшийся в результате совокупной деятельности и влияния факторов: материнской породы, растительных и животных организмов, климата, возраста территории, рельефа местности.

Ответ: Почва

16. Установите соответствие.

Положение в классификации	Ресурсы
А. Исчерпаемые – Б. Неисчерпаемые -	1. Пищевые ресурсы. 2. Почвенные ресурсы. 3. Животный мир. 4. Энергия приливов и отливов.

Ответ:

А	Б
1,2,3	4

- 7.
- 8.
- 9.

17. К опасным загрязнителям почвы относятся: (1) _____, (2) _____, (3) _____ (4) _____, (5) _____, (6) _____ и (7) _____.

Ответ: 1) Минеральные удобрения, 2) средства защиты растений, 3) тяжелые металлы и их соединения, 4) щелочи и кислоты, 5) асбест, 6) фенолы и 7) хлорорганика,

18. Вставьте пропущенный термин в тексте.

_____ играет важную роль в передаче нервного возбуждения и поддержании в норме возбудимости нервной системы. Основные пищевые источники: орехи, бобы, зерновые, овощная зелень, шпинат, соя, горох, креветки, моллюски, крабы.

Ответ: Магний

19. Дополните недостающую информацию в тексте.

_____ принимает участие в регуляции водно-солевого обмена, осмотического давления, кислотно-щелочного состояния, внутриклеточного обмена, он необходим для нормальной деятельности мышц, в частности миокарда, в проведении нервного возбуждения к мышцам

Ответ: калий

20. Вставьте пропущенный термин в тексте.

Физическое развитие детей и подростков характеризуется сложным и многообразным комплексом следующих показателей:

1. _____ - длина и масса тела, окружность грудной клетки);
2. _____ - форма грудной клетки, спины, стоп, осанка, состояние мускулатуры, жировые отложения, эластичность кожи, половое созревание);
3. _____ - жизненная емкость легких, сила сжатия кисти рук.

Ответ: 1. соматометрических

1. соматоскопических
2. физиометрических

21. Инсоляция - это:

- 1.расположение окон здания по сторонам света
- 2.освещенность солнечными лучами помещений
- 3.расположение жилых домов вдали от проезжей части улицы
- 4.дворовая застройка многоэтажных домов

Ответ: 2

22.Основная функция приемного отделения ЛПУ:

- 1.регистрация больных
- 2.медицинский осмотр и обследование больных
- 3.лечение больных
- 4.санитарная обработка поступивших больных

Ответ: 1

23.Микроклиматические условия, близкие к оптимальным в жилых помещениях, создаются при:

1. температуре воздуха 23оС, относительной влажности 65%
2. температуре воздуха 23оС, относительной влажности 25%
3. температуре воздуха 21оС, относительной влажности 45%
4. температуре воздуха 21оС, относительной влажности 25%

Ответ: 3

24. Вставьте пропущенный термин

_____ - совокупность морфологических и функциональных показателей организма, определяющих запас его физических сил, выносливость и дееспособность.

Ответ: Физическое развитие

25. Дайте определение понятия:

Психическое здоровье – это _____

Ответ: отсутствие нервно-психических заболеваний и отклонений, гармоничное, соответствующее возрасту психическое развитие, нормальный уровень развития ЦНС.

При проведении контроля в тестовой форме преподавателем определяется процент результативности теста:

- оценка **отлично** выставляется студенту, если задание выполнено на 95 - 100%
- оценка **хорошо** выставляется студенту, если задание выполнено на 76-94%;
- оценка **удовлетворительно** выставляется студенту, если задание выполнено на 61-75%
- оценка **неудовлетворительно** выставляется студенту, если задания выполнено менее чем на 60%