

Министерство здравоохранения Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Таганрогский медицинский колледж»

Комплект оценочных средств

**для проведения промежуточной аттестации в форме
дифференцированного зачета
по учебной дисциплине**

ОП.06 Гигиена и экология человека

в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по
специальности СПО

31.02.01 Лечебное дело (углубленная подготовка)

г.Таганрог 2022


РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦК
протокол № 11
от «11» 05 2022 г.

Председатель 

УТВЕРЖДАЮ:

Замдиректора по учебной работе
«07» 06 2022 г.

 А.В. Вязьмитина

ОДОБРЕНО:

На заседании методического совета
протокол № 5
от «04» июня 2022 г.

Методист  А.В. Чесноков

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине **ОП.06 Гигиена и экология человека** в рамках ИПССЗ разработан на основе ФГОС СПО по специальности **31.02.01 Лечебное дело (углубленная подготовка)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 11.08.2014 № 969, зарегистрированного в Минюсте РФ 26.08.2014 № 33880, рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Гигиена и экология человека 2022г., Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов (обучающихся) ГБПОУ РО «ТМК».

Организация - разработчик: © ГБПОУ РО «ТМК»

Разработчики:

Кухно Маргарита Руслановна, преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

1 Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.06 Гигиена и экология человека

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Знать современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы; факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека, основные положения гигиены; гигиенические принципы организации здорового образа жизни; методы, формы и средства гигиенического воспитания населения.	- Правильность ответов на вопросы; - использование методов, форм, средств гигиенического воспитания населения, гигиенических принципов организации ЗОЖ, основных положений гигиены.	Задание1 (теоретическое) Ответьте на вопросы	Дифференцированный зачет
Знать современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы; факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека, основные положения гигиены; гигиенические принципы организации здорового образа жизни; методы, формы и средства гигиенического воспитания населения.	- Правильность ответов на вопросы.	Задание2 (теоретическое в тестовой форме)	
Уметь давать санитарно-гигиеническую оценку факторам окружающей среды, проводить санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, предупреждению болезней, проводить гигиеническое обучение и воспитание населения.	- Правильность проведения расчетов и оценки факторов окружающей среды.	Задание 3 (практическое) Проведите расчет и дайте гигиеническое заключение	

1.2 Комплект оценочных средств для итоговой аттестации.

Задания для проведения дифференцированного зачета

Инструкция:

Задание (теоретическое) №1.

Инструкция: Уважаемый студент, внимательно изучите задание и выполните его.

Условия выполнения задания.

- Место выполнения задания: кабинет гигиены и экологии № 403.
- Вы можете воспользоваться материально-техническим оснащением кабинета.
- **Время выполнения задания:** 10 мин.

Текст задания: *Ответьте на вопросы задания.*

1. Предмет гигиены и экологии человека. Содержание, связь с другими дисциплинами. Задачи гигиены и экологии. Разделы гигиены и экологии.
2. Методы гигиенических исследований.
3. Физические свойства воздуха: температура, влажность, атмосферное давление; их гигиеническое значение. Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение.
4. Атмосферное давление. Заболевания, связанные с воздействием повышенного и пониженного атмосферного давления, их профилактика.
5. Источники загрязнения и влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье и санитарные условия жизни населения. Принципы защиты воздушной среды. Мероприятия по профилактике загрязнения атмосферного воздуха.
6. Понятие о ПДК и ПДУ.
7. Физическая роль, санитарно-гигиеническое значение воды. Органолептические свойства воды. Химический состав. Влияние загрязнения воды на здоровье человека.
8. Инфекционные заболевания (названия, характерные симптомы), гельминтозы, передаваемые водным путем.
9. Виды источников водоснабжения и их санитарно-гигиеническая характеристика. Охрана источников водоснабжения.
10. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы улучшения качества питьевой воды.
11. Обмен веществ и энергии в организме. Энергетический баланс. Понятие ассимиляции и диссимиляции.
12. Белки, состав, их значение, гигиенические нормы. Пищевые продукты, богатые ими. Проблема белкового голодания.
13. Жиры, состав, их значение в питании, гигиенические нормы. Пищевые продукты, богатые ими.
14. Углеводы, состав, их значение, гигиенические нормы. Пищевые продукты, богатые ими.
15. Минеральные элементы. Основные источники минеральных элементов. Значение воды в организме человека, нормы потребления. Состояния, связанные с недостатком и переизбытком воды в организме человека.

16. Витамины, их классификация. Значение витаминов и их основные источники. Состояния, связанные с недостатком или переизбытком витаминов.
17. Рациональное питание. Определение. Гигиенические требования к пищевому рациону. Режим питания. Условия для приема пищи.
18. Заболевания, обусловленные недостаточным или избыточным питанием.
19. Болезни животных, передающиеся человеку через мясо, молоко (названия, характерные симптомы). Рыба как фактор передачи гельминтозов. Профилактика.
20. Понятие о пищевых отравлениях и их классификация.
21. Урбанизация и экология человека. Микроклимат города. Городской шум и профилактика его вредного воздействия. Гигиенические принципы планировки и застройки населенных мест.
22. Совокупное воздействие жилищных условий на жизнедеятельность и здоровье человека. Экологическая характеристика современных строительных и отделочных материалов, бытовой техники.
23. Гигиенические требования к планировке, естественному и искусственному освещению, отоплению, вентиляции помещений различного назначения (образовательные учреждения, ЛПО и др.).
24. Трудовая деятельность и физиологические функции организма. Кривая трудоспособности.
25. Утомление и его причины. Переутомление. Профилактика.
26. Классификация производственных факторов. Краткая характеристика вредных производственных факторов: физических, химических, биологических.
27. Общие понятия о профессиональных болезнях. Основные направления профилактических оздоровительных мероприятий. Производственный травматизм и меры борьбы с ним.
28. Образ жизни и его влияние на здоровье человека. Основные составляющие здорового образа жизни.
29. Цели, задачи, принципы гигиенического обучения и воспитания населения. Методы и формы гигиенического обучения и воспитания населения.
30. Факторы, влияющие на здоровье человека: образ жизни, окружающая среда, генетический фактор, медицинское обслуживание.
31. Канцерогенные факторы окружающей среды. Причины роста онкозаболеваний среди населения. Группы канцерогенов. Оздоровительные мероприятия.
32. Группы здоровья детского населения. Физическое развитие детей и подростков как критерий здоровья.
33. Методы исследования и оценки физического развития детей и подростков.
34. Основные гигиенические требования к организации учебно – воспитательного процесса детей и подростков.
35. Планировка детских и подростковых учреждений. Требования к участкам, зданиям общеобразовательных школ, дошкольных образовательных учреждений. Гигиенические требования к оборудованию детских и подростковых учреждений.

Задание (теоретическое в тестовой форме) №2.

Инструкция: Уважаемый студент, внимательно изучите задание и выполните его.

Условия выполнения задания.

- Место выполнения задания: кабинет гигиены и экологии № 403.
 - Вы можете воспользоваться материально-техническим оснащением кабинета.
- Время выполнения задания:** 10 мин.

Текст задания: найдите один правильный ответ:

1. Микотоксикозы это-:

- а) пищевые отравления бактериального происхождения;
- б) болезни пищевой неадекватности;
- в) алиментарные заболевания, вызванные токсинами микроскопических грибов;
- г) болезни избыточного веса.

2. Микотоксикоз - протекающий в судорожной и гангренозной форме:

- а) эрготизм;
- б) алиментарно-токсическая алейкия;
- в) отравление «пьяным» хлебом;
- г) афлотоксикоз.

3. Каково должно быть соотношение белков, жиров и углеводов в рационе человека:

- а) 1:1:5;
- б) 1:1:4;
- в) 1:0,8:3;
- г) 1:1,3:6.

4. Водные организмы, обитающие в придонных слоях и толще дна водоемов, это:

- а) планктон;
- б) бентос;
- в) нектон;
- г) перифитон.

5. Допустимая жесткость воды:

- а) 3.5 мг /л;
- б) 7,0 мг /л;
- в) 10 мг /л;
- г) 14 мг /л.

6. Водные организмы, живущие в толще воды и способные активно перемещаться независимо от течений, это:

- а) бентос;
- б) перифитон;
- в) нектон;
- г) планктон.

7. Химическое вещество - используется в качестве коагулянта при обработке воды:

- а) хлор;
- б) гипохлорит натрия;
- в) сульфат алюминия;
- г) марганец.

8. Какие из нижеперечисленных химических соединений воды вызывают диспепсию:

- а) фториды;
- б) сульфаты;
- в) нитраты;
- г) хлориды.

9. Повышенное содержание нитратов в почве при низком количестве хлоридов свидетельствует:

- а) о давнем загрязнении почвы;
- б) о недавнем загрязнении почвы;
- в) о постоянном загрязнении почвы;
- г) о периодическом загрязнении почвы.

10. Причиной развития у человека метгемоглобинемии может быть внесение в почву:

- а) калийных удобрений;
- б) фосфорных удобрений;
- в) азотных удобрений;
- г) пестицидов.

11. Кессонная болезнь возникает в результате изменения в крови концентрации:

- а) азота;
- б) оксида углерода;
- в) соединения серы;
- г) кислорода.

12. Многолетние наблюдения за показателями парциального давления кислорода (на уровне моря) показали:

- а) снижение парциального давления;
- б) повышение парциального давления;
- в) постоянное парциальное давление;
- г) непрерывное изменение.

13. Химическое соединение в высоких концентрациях, вызывающее отёк легких:

- а) сероводород;
- б) окислы азота;
- в) фотооксиданты;
- г) углекислый газ.

14. Химическое соединение, вызывающее образование злокачественных опухолей:

- а) окись углерода;
- б) окислы серы;
- в) бензапирен;
- г) двуокись углерода.

15. Прибор, используемый для непрерывной записи температуры воздуха:

- а) барограф
- б) термограф
- в) психрометр
- г) гигрограф

16. Оптимальные нормативы микроклимата жилищ в отличие от

допустимых:

- а) не зависят от возраста и климатического района;
- б) не зависят от возраста и зависят от климатического района;
- в) зависят от возраста и не зависят от климатического района;
- г) зависят от возраста и зависят от климатического района.

17. Инфекционное отделение больницы должно быть размещено:

- а) в главном корпусе
- б) в самостоятельном корпусе
- в) на верхних этажах лечебного корпуса
- г) в отдельном крыле лечебного корпуса.

18. Длительность активного внимания у детей 7-10 лет:

- а) 10 минут
- б) 15 минут
- в) 20 минут
- г) 30 минут

19. Рекомендуемая ориентация окон операционных:

- а) южная
- б) северная
- в) восточная
- г) западная

20. Оптимальное распределение калорийности пищи в % при 3-х разовом питании:

- а) 30 - 45 - 25
- б) 15-50-35
- в) 20 - 60 - 20
- г) 25 - 50 - 25

21. Основная функциональная роль белков как питательных веществ:

- а) энергетическая
- б) пластическая
- в) литическая
- г) каталитическая

22. Кариес зубов - вызывает отсутствие или малое количество микроэлемента:

- а) свинца
- б) селена
- в) цинка
- г) фтора

23. Антирахитическим действием обладают:

- а) инфракрасные лучи
- б) синие лучи
- в) ультрафиолетовые лучи
- г) красные лучи

24. Основная функциональная роль водорастворимых витаминов:

- а) калорическая;
- б) каталитическая;
- в) пластическая;
- г) энергетическая.

25. Отметьте правильное утверждение:

- а) стафилококковые отравления протекают часто с нормальной температурой;
- б) стафилококковые отравления часто протекают с субфебрильной температурой;
- в) стафилококковые отравления часто протекают с высокой температурой;
- г) стафилококковые отравления часто протекают с высоким давлением.

26. С гигиенической точки зрения оптимальной системой отопления жилых помещений является:

- а) воздушное;
- б) панельное;
- в) водяное;
- г) паровое.

27. Болезнь Бери - Бери возникает при недостатке в организме витамина:

- а) В1
- б) РР
- в) Д
- г) К

28. Суточная потребность человека в углеводах (в граммах):

- а) 50 - 80
- б) 150-200
- в) 400-500
- г) 500 - 700

29. Летальный исход вызывает потеря организмом количества воды в %:

- а) 3-5%
- б) 7-10%
- в) 15-20%
- г) 25-30%

30. Избыток микроэлемента вызывающий флюороз зубов и других костных изменений:

- а) меди
- б) мышьяка
- в) фтора
- г) йода

31. Комплекс мероприятий по пропаганде медицинских знаний среди населения называется:

- а) санитарно-просветительная работа
- б) здоровье населения
- в) здоровый образ жизни
- г) профилактика заболеваний

ДОПОЛНИТЕ:

1. наука об отношениях растительного мира и животных организмов, и образованных ими сообществ между собой и с окружающей средой, называется _____
2. практическая деятельность человека, с помощью которой достигается выполнение гигиенических правил - _____
3. скорость движения воздуха в помещениях измеряется прибором, который _____

- называется _____
4. глистные инвазии относятся к _____ заболеваниям
 5. эндемическое заболевание, возникающее при поступлении в организм избыточного количества фтора и выражающееся в поражении зубов, эмаль которых приобретает пятнистый вид, называется _____
 6. процесс концентрации в городах промышленности, учреждений науки, культуры, медицины, а также увеличения городского населения, называется _____
 7. отопление, при котором источник тепла устраивают отдельно от нагревательных приборов, называется _____
 8. вентиляция, при которой обмен комнатного воздуха на наружный осуществляется через форточки, фрамуги, вентиляционные каналы под влиянием разницы температур наружного и комнатного воздуха, называется _____
 9. кратность приемов пищи в течение суток, часы ее приема, определенные интервалы между приемами пищи и распределение суточного рациона по отдельным приемам – это _____
 10. состояние организма, вызванное недостатком того или иного витамина, называется _____
 11. постепенное усложнение и дифференцировка морфологического строения, а также функций органов и систем ребенка, называется _____
 12. возрастная группа детей от 3 до 6(7) лет, называется _____
 13. гигиеническое поведение, базирующееся на научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативах, направленных на укрепление и сохранение здоровья, активизацию защитных сил организма, обеспечение высокого уровня трудоспособности, достижение активного долголетия, называется _____
 14. категория, включающая в себя сочетание условий жизнеобеспечения и состояния здоровья, позволяющих достичь физического, психического и социального благополучия и самореализации – это _____

НАЙДИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Группы здоровья детей: <ol style="list-style-type: none"> 1. I группа 2. II группа 3. III группа 4. IV группа | <ol style="list-style-type: none"> а) дети, не страдающие хроническими заболеваниями, но имеющие функциональные или морфофункциональные отклонения б) дети, страдающие хроническими заболеваниями в стадии ремиссии в) здоровые дети, имеющие нормальное, соответствующее возрасту физическое и нервно-психическое развитие г) дети, страдающие хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации |
| <ol style="list-style-type: none"> 2. 1. Метод устной пропаганды гигиенического воспитания населения 2. Метод печатной пропаганды гигиенического воспитания населения. 3. Метод изобразительной пропаганды гигиенического | <ol style="list-style-type: none"> а) выставки, демонстрационный материал, слайды, диафильмы, технические устройства б) книги, брошюры, сан. бюллетени, памятки, плакаты, листовки, лозунги в) беседы, дискуссии, курсовые занятия, телепередачи |

воспитания населения

3. Условия труда:
1. Оптимальные
 2. Допустимые
 3. Вредные
 4. Экстремальные
- а) воздействие производственных факторов не превышает установленных норм, а возможные функциональные изменения носят временный характер и легко восстанавливаются после отдыха
б) исключается неблагоприятное действие на здоровье и создаются условия для постоянно высокой работоспособности
в) угроза для здоровья и жизни
г) из-за нарушения норм возможно воздействие производственных факторов, изменяющее функциональное состояние и приводящее к нарушению работоспособности и здоровья
4. 1. Недоедание
- а) состояние, обусловленное неправильным соотношением пищевых веществ в рационе
2. Переедание
- б) состояние, связанное с потреблением избыточного количества пищи
3. Специфическая форма недостаточности питания
- в) состояние, обусловленное недостаточным по качеству и количеству потреблением пищи в течение более или менее продолжительного времени
4. Несбалансированность питания
- г) состояние, вызванное относительным или абсолютным недостатком одного или нескольких пищевых веществ в рационе
5. 1. Гельминтоз
- а) эрголизм
2. Кишечная инфекция
- б) трихинеллез
3. Вирусная инфекция
- в) дизентерия
4. Микотоксикоз
- г) ящур
6. 1. Режим питания
- а) кратность приемов пищи в течение суток, часы ее приема, определенные интервалы между приемами пищи и распределение суточного рациона по отдельным приемам
2. Пищевой рацион
- б) питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее улучшению его здоровья и профилактике заболеваний
3. Рациональное питание
- в) энергетическая ценность и качественный состав, сбалансированность питательных веществ, усвояемость и удобоваримость, органолептические свойства и разнообразие, насыщаемость, структура блюд и т.д.
4. Лечебное питание
- г) питание больного человека, обеспечивающее его физиологические

потребности в пищевых веществах и терапевтически воздействующее на течение заболевания

7. Исследования физического развития:
1. соматометрические
 2. физиометрические
 3. соматоскопические
8. 1. Площадь учебного помещения на одного учащегося
2. Глубина учебного помещения
3. Высота учебного помещения
4. Количество воздуха в классе на одного учащегося
- а) жизненная емкость легких, мышечная сила, частота пульса, величина артериального давления и др.
- б) длина тела (рост), масса тела, окружность грудной клетки и др.
- в) состояние кожных покровов и видимых слизистых оболочек, степень развития подкожно-жирового слоя, состояние опорно-двигательного аппарата, степень полового развития
- а) не более 6 м
- б) 3 м
- в) 4,5—6 м³
- г) 2,5 м²

Задание № 3 (практическое).

Инструкция: Уважаемый студент, внимательно изучите задание и выполните его.

Условия выполнения задания.

- Место выполнения задания: кабинет гигиены и экологии № 403.

- Вы можете воспользоваться материально-техническим оснащением кабинета.

Время выполнения задания: 10 мин.

Текст задания: *Произведите расчет и дайте гигиеническое заключение.*

Задача №1. Показания по сухому термометру Августа +24⁰С, показания по влажному термометру +19,7⁰С, атмосферное давление – 729 мм рт. ст.

Определите относительную влажность воздуха.

Задача №2. Определите освещенность в Помещение площадью 45 м², освещается 12 лампами, мощностью 150 каждая.

Задача №3. В комнатах жилого дома проектируется световой коэффициент 1:10; коэффициент естественной освещенности – 0,02%.

Задача №4. В воздухе рабочей зоны цеха обнаружено 30 мг/м³ аммиака и 1,5 мг/м³ хлора.

Задача №5. Температура воздуха в помещении +23⁰, влажность – 45%, скорость движения воздуха – 0,2 м/с.

Задача №6. В населенном пункте отмечена температура воздуха +29⁰С; относительная влажность воздуха 80%; скорость движения воздуха 0,1 м/с; атмосферное давление 730 мм.рт. ст.

Задача №7. Вкус водопроводной питьевой воды 3 балла, запах – 3 балла, цветность – 30⁰.

Задача №8. В палате патологии беременных средняя температура воздуха в зимнее время +15⁰С, относительная влажность 85%, скорость движения воздуха 0,4 м/с.

Задача №9. Площадь учебной комнаты – 50 м^2 , глубина – 8м, высота – 2,4м. Обучается 40 человек.

Задача №10. Температура в классе $+24^{\circ}\text{C}$, относительная влажность 70%, скорость движения воздуха 0,02 м/с.

Задача №11. Вкус водопроводной питьевой воды в школе –4 балла, запах –4 балла, цветность – 30° .

Задача №12. Температура в палате $+22^{\circ}\text{C}$, относительная влажность – 50%, скорость движения воздуха – 0,2 м/с.

Задача №13. Запах и вкус питьевой воды в родильном доме – 1балл, цветность – 10 баллов, общее микробное число – 25, сульфаты – 350 мг/л.

Задача №14. В водопроводной питьевой воде города обнаружено 400 мг/л хлоридов и 550 мг/л сульфатов.

Задача №15. Запах и привкус питьевой воды – 2б, цветность – 20° , нитраты – 100 мг/л, общее микробное число – 70.

Задача №16. Площадь палаты – 36 м^2 , площадь одного окна – 2 м^2 , в палате 2 окна.

2.4. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Задание № 1 (теоретическое) Ответить на вопросы.		
Результаты освоения	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
Знать: современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы; факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека, основные положения гигиены; гигиенические принципы организации здорового образа жизни; методы, формы и средства гигиенического воспитания населения.	- знать современное состояние окружающей среды; - назвать глобальные экологические проблемы; - перечислить факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека; -назвать основные положения гигиены; гигиенические принципы организации здорового образа жизни; - перечислить методы, формы и средства гигиенического воспитания человека.	2 балла - дан полный и правильный ответ; 1 балл - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но есть общее понимание вопроса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии; 0 баллов - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
Задание №2 (теоретическое в тестовой форме)		
Знать: современное состояние окружающей среды и глобальные экологические проблемы; факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека, основные положения гигиены; гигиенические принципы организации здорового образа жизни; методы, формы и средства гигиенического воспитания населения.	- знать современное состояние окружающей среды; - назвать глобальные экологические проблемы; - перечислить факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека; -назвать основные положения гигиены; гигиенические принципы организации здорового образа жизни; - перечислить методы, формы и средства гигиенического воспитания человека.	2 балла – 90 – 100% правильных ответов; 1 балл - 80% правильных ответов; 1 < балла – 60 – 70 % правильных ответов; 0 баллов – 60% <
Задание № 3 (практическое) Провести расчет и дать гигиеническое заключение		

<p>Уметь: давать санитарно-гигиеническую оценку факторам окружающей среды, проводить санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, предупреждению болезней, проводить гигиеническое обучение и воспитание населения.</p>	<p>- уметь проводить расчет и давать санитарно-гигиеническую оценку факторам окружающей среды.</p>	<p>1 балл – студент правильно сделал гигиеническое заключение; 0 баллов – студент не правильно сделал гигиеническое заключение общая оценка: 5 баллов - "5" отлично 4 балла - "4" хорошо 3 балла - "3" удовлетв-но 2-1 балл - неудовлетв-но</p>
---	--	--

Условия выполнения заданий

Время выполнения задания мин./час. *30 мин.*

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности

Оборудование: кабинет гигиены и экологии

Литература для экзаменуемых: Крымская И.Г. Гигиена и основы экологии человека. Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 г.

Дополнительная литература для экзаменатора: Трушкина Л.Ю. Гигиена и экология человека. Ростов-на-Дону Феникс, 2008 г.; Пивоваров Ю.П., Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. Москва, 2009 г.