Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора

В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ

Кафедра гигиены

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ АУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине** «Общая гигиена**»**

**для специальности33.05.01** – Фармация (очная форма обучения)

**К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ № 4**

**ТЕМА: «Установление связи между средой обитания и здоровьем населения»**

Утверждены на кафедральном заседании

протокол № \_\_3\_\_ от «\_22\_\_»\_\_декабря\_\_\_\_ 2016 г.

Заведующий кафедрой, д.м.н., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Куркатов С. В.

Составители:

Заведующий кафедрой, д.м.н., \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Куркатов С. В.

ассистент кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бондарцева Г. Н.

Красноярск

2017

**Занятие № 4**

1. **Тема: «Установление связи между средой обитания и здоровьем населения»**
2. **Форма организации учебного процесса:** практическое занятие.
3. **Разновидность занятия**: упражнение.
4. **Методы обучения:**объяснительно-иллюстративный репродуктивный
5. **Значение темы:**Оценка воздействия на здоровье населения различных факторов среды обитания является важной частью деятельности врача. Она обеспечивает объективной информацией население, органы власти, медицинских работников, общественные организации об уровнях риска для здоровья населения в связи с неблагоприятным факторами, которые формируются физическими, химическими, биологическими, социальными факторами среды обитания техногенного или природного характера. Оценка воздействия на здоровье населения различных факторов среды обитания позволяет выявить факторы, представляющие потенциальную опасность жизни и здоровью, установить возможность причинения вреда здоровью, обосновать профилактические мероприятия, прогнозировать изменения санитарно-гигиенической ситуации в условиях стабилизации или изменения уровней воздействия вредных факторов.
6. **Цели обучения:**

**Общая:**изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) ,общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций: ОК-1, ОК-5, ОПК-3

**Учебная:**В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

**ЗНАТЬ:**

* методы и средства абстрактного мышления, принципы и технологии аналитики и синтеза информационных потоков в области гигиены
* принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования
* основы экономических и правовых норм, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическое благополучие населения

**УМЕТЬ:**

* Выявлять соответствие (не соответствие) показателей факторов среды обитания человека гигиеническим нормативам
* Определять меры профилактики вредного воздействия факторов среды обитания человека.
* Оценивать последствия нарушений гигиенических норм и правил для здоровья человека

**ВЛАДЕТЬ:**

* Ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах, устанавливающих санитарно-эпидемиологические требования к факторам среды обитания человек
* Приемами публичных выступлений и групповых бесед по устранению факторов риска среды обитания и формированию навыков здорового образа жизни
* Составлять тексты гигиенических оценок среды обитания человека

1. **МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ И ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ**
2. Методический кабинет - Видеопроектор
3. Методический кабинет - Измеритель скорости движения воздуха
4. Методический кабинет - Сетевой сервер
5. Методический кабинет - Термоанемометр
6. учебная комната 4-54 - Персональные компьютеры
7. учебная комната 4-56 - Персональные компьютеры
8. учебная комната 4-59 - Персональные компьютеры
9. учебная комната 4-77 - Персональные компьютеры
10. учебная комната 4-82 - Персональные компьютеры
11. учебная комната 4-82 – экран
12. **АННОТАЦИЯ**

До последнего времени в нашей стране практически единственным в подавляющем большинстве случаев способом регулирования качества различных объектов окружающей среды оставались гигиенические нормативы, разработанные с учетом того, что при их соблюдении не должны наблюдаться изменения в состоянии здоровья не только настоящего, но и будущего поколений. За последние годы возникло понимание того, что традиционно сложившийся и законодательно закрепленный акцент на установление и использование гигиенических нормативов для управления качеством окружающей среды не может гарантировать полную безопасность в отношении последствий для здоровья населения и правильное определение приоритетов в действиях, направленных на улучшение среды обитания как в масштабах всей страны, так и в конкретном регионе.

Решение этого вопроса сопряжено со значительными трудностями, так как, во-первых, попытки определить этиологически обусловленное заболевание или специфическую реакцию организма человека в ответ на каждое воздействие с любой степенью достоверности оказываются чрезвычайно сложными, во-вторых, уровни и состав воздействующих факторов в условиях населенных мест варьируют в значительной степени.

Известны три основных методических подходов к установлению связи между факторами среды обитания и здоровьем: санитарно-статистические, эпидемиологические исследования и оценки рисков.

***Санитарно-статистическийметод*** применяется во всех массовых наблюдениях для обоснования достоверности результатов исследований. Он нужен для изучения связи заболеваний, смертности, физического развития детей, которые являются показателями состояния здоровья, с различными факторами (химическими, физическими, биологическими, социальными и др.) среды обитания.

Статистические исследования включают этапы:

подготовка статистического наблюдения (составление программ и плана исследования)

организация и осуществление сбора материала и оценка полученных данных,

анализ материала и составление выводов и предложений для внедрения результатов исследований в практику.

Санитарная статистика широко использует разнообразные методы математического анализа: корреляционный, регрессионный, факторный, кластерный и др.

**Сбор данных.** Оцениваемые качественные и количественные показатели могут быть получены при санитарно-гигиенических обследованиях в ходе проведения мероприятий по контролю, при рейдовых обследованиях, при лабораторных и инструментальных исследованиях факторов окружающей среды.

За основу должны быть взяты пункты действующих санитарных правил, СанПиН, гигиенических нормативов, технических регламентов характеризующие тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и безвредности для человека, а также официальные медико-профилактические регламенты.

**Корреляционный анализ.** Одна из наиболее распространенных задач статистического исследования состоит в изучении связи между выборками. Обычно связь между выборками носит не функциональный, а вероятностный (или стохастический) характер. В этом случае нет строгой, однозначной зависимости между величинами. При изучении стохастических зависимостей различают корреляцию и регрессию**.**

Корреляционный анализ состоит в определении степени связи между двумя случайными величинами X и Y. В качестве меры такой связи используется коэффициент корреляции. Коэффициент корреляции оценивается по выборке объема n связанных пар наблюдений (xi, yi) из совместной генеральной совокупности X и Y. Существует несколько типов коэффициентов корреляции, применение которых зависит от измерения (способа шкалирования) величин X и Y.

Для оценки степени взаимосвязи величин X и Y, измеренных в количественных шкалах, используется коэффициент линейной корреляции (коэффициент Пирсона), предполагающий, что выборки X и Y распределены по нормальному закону.

Коэффициент корреляции – параметр, который характеризует степень линейной взаимосвязи между двумя выборками, рассчитывается по формуле:,

где rxy – коэффициент корреляции, x – результаты наблюдения 1-го признака, у – результаты наблюдений 2-го признака.

Коэффициент корреляции изменяется от -1 (полная обратная линейная зависимость) до 1 (строгая прямая пропорциональная зависимость). При значении 0 линейной зависимости между двумя выборками нет. Значения коэффициента корреляции всегда расположены в диапазоне от -1 до 1 и интерпретируются следующим образом:

если коэффициент корреляции близок к 1, то между переменными наблюдается положительная корреляция. Иными словами, отмечается высокая степень связи между переменными. В данном случае, если значения *x* будут возрастать, то и переменная у также будет увеличиваться;

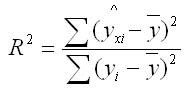
если коэффициент корреляции близок к -1, это означает, что между переменными наблюдается отрицательная корреляция. Иными словами, поведение величины у будет противоположным поведению х. Если значение *x* будет возрастать, то y будет уменьшаться, и наоборот;

промежуточные значения, близкие к 0, будут указывать на слабую корреляцию между переменными и, соответственно, низкую зависимость. Иными словами, поведение входной переменной *x* не будет совсем (или почти совсем) влиять на поведение *y*;

если rxy< 0,3 – связь между величинами Х и У слабая, 0,3 <rxy< 0,7 – связь – средняя, rxy> 0,7 – связь сильная или тесная.

Программа MS EXEL легко позволяет провести корреляционный анализ с помощью параметрического критерия Пирсона.

Для установления силы (тесноты) связи рассчитывается коэффициент детеминации. Коэффициент детерминации рассчитывается по формуле:



Проще, коэффициент детерминации (R2) это rxy2. Коэффициент детерминации показывает долю вариации результативного признака под действием факторного признака и может быть выражен в процентах. Коэффициент детерминации принимает значения в диапазоне 0 – 1. Чем ближе значение коэффициента по модулю к 1, тем теснее связь результативного признака Y с исследуемыми факторами X.

Например, если получают коэффициент детерминации R2 = 0,9, значит уравнением регрессии объясняется 90 % дисперсии результативного признака, а на долю прочих факторов приходится 10 % ее дисперсии (т. е. остаточная дисперсия). Величина коэффициента детерминации служит важным критерием оценки качества линейных и нелинейных моделей. Чем значительнее доля объясненной вариации, тем меньше роль прочих факторов, и значит, модель регрессии хорошо аппроксимирует исходные данные и такой регрессионной моделью можно воспользоваться для прогноза значений результативного показателя.

***Эпидемиологические методы*** – это совокупность методических приемов, основанная на анализе причин и особенностей распределения заболеваний в пространстве и времени и предназначенная для выявления проблем профилактики, причин, условий (факторов риска) и механизмов формирования заболеваемости с целью обоснования мероприятий по профилактике заболеваний и оценке их эффективности. Эти исследования выполняются по специальным программам на выборочных группах населения (возрастных, социальных и др.). В связи с тем, что исследования проводятся на выборочных группах населения (детей), часто используются специальные методы оценки экспозиции и эффекта (персональные мониторы, биомаркеры и т. п.). Это позволяет выявлять количественные зависимости «доза – эффект». Однако эти исследования очень дорогие для массового использования.

**9. ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ**

1. Какие методы оценки используются для выявления связи состояния здоровья и среды обитания?
2. Какие санитарно-статистические методы позволяют связать утрату здоровья с факторами среды обитания?
3. Что позволяет определить корреляционный анализ?
4. Что позволяет определить эпидемиологический метод оценки связи между факторами среды обитания и здоровьем?

**10.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ**

1. ОПРЕДЕЛИТЕ МЕТОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СВЯЗИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ
2. санитарно-математические,
3. санитарно-статистические,
4. санитарно-гигиенические,
5. санитарно-токсикологические.
6. ОПРЕДЕЛИТЕ МЕТОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СВЯЗИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ
7. контрольно-измерительные,
8. описательные,
9. эпидемиологические,
10. экспериментальные.
11. ОПРЕДЕЛИТЕ МЕТОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СВЯЗИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ
12. оценки рисков,
13. интеграционный,
14. клинических исследований,
15. контент-анализа.
16. КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ – ЭТО:
17. упорядочивание данных о среде обитания и здоровье человека в сравнительно однородные группы,
18. изучение вероятной связи между данными о среде обитания и здоровье человека,
19. изучение динами рядов данных о среде обитания и здоровье человека представленных в хронологическом порядке,
20. изучение и сопоставление индексов здоровья и среды обитания.
21. ЭТАП СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ – ЭТО:
22. осуществление учета полученных данных;
23. материально-техническое обеспечение,
24. определение статуса наблюдения;
25. подготовка статистического наблюдения.
26. ЭТАП СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ – ЭТО:
27. организация и осуществление сбора материала и оценка полученных данных,
28. идентификация цели и объекта наблюдения.
29. проверка итогов сбора информации;
30. организационные вопросы сбора наблюдений.
31. ЭТАП СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ – ЭТО
32. формирование информационной базы,
33. анализ инструментов статистических исследований,
34. анализ материала и составление выводов и предложений для внедрения результатов исследований в практику
35. подготовка заключения статистического исследования.
36. ДИАПАЗОН ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ – ЭТО
37. 0 – 1,
38. 0 – 0,1,
39. -1 – 1,
40. -0,1 – 0,1.
41. ЛИНЕЙНОЙ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ДВУМЯ ВЫБОРКАМИ НЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ
42. 0,
43. 1,
44. -1
45. 0,7
46. ПРЯМАЯ СИЛЬНАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ СУЩЕСТВУЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ:
47. более 1,
48. менее -1,
49. с -1 до -0,7
50. более 0,7
51. ОБРАТНАЯ СЛАБАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ СУЩЕСТВУЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ В ДИАПАЗОНЕ:
52. -0,1 – -0,2
53. -0,3 – -0,6,
54. -0,7 – -1,
55. 0,2 – 0,3.
56. СЛАБАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ СУЩЕСТВУЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ В ДИАПАЗОНЕ:
57. 0,1 – 0,2
58. 0,1 – 0,3,
59. 0,1 – 0,4,
60. 0,1 – 0,5.
61. СРЕДНЯЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ СУЩЕСТВУЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ В ДИАПАЗОНЕ:
62. 0 – 0,7,
63. 0,1 – 0,7,
64. 0,2 – 0,7,
65. 0,3 – 0,7.
66. СРЕДНЯЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ СУЩЕСТВУЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ В ДИАПАЗОНЕ:
67. 0,3 – 0,7.
68. 0,3 – 0,8,
69. 0,3 – 0,9,
70. 0,3 – 1,
71. СИЛЬНАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ СУЩЕСТВУЕТ ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ КОРРЕЛЯЦИИ В ДИАПАЗОНЕ:
72. 0,3 – 0,7.
73. -0,7 – -1,
74. -0,2 – -0,6,
75. 0,1 – 0,5.
76. КОЭФФИЦИЕНТ ДЕТЕРМИНАЦИИ ПОКАЗЫВАЕТ
77. долю вариации результативного признака;
78. степень связи между двумя результативными признаками;
79. индексы здоровья и среды обитания,
80. динамику рядов данных в хронологическом порядке.
81. ДИАПАЗОН ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ДЕТЕРМИНАЦИИ – ЭТО:
82. 0 – 1,
83. 0 – 0,1,
84. -1 – 1,
85. -0,1 – 0,1.
86. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ – ЭТО
87. совокупность методических приемов по оценке заболеваний в экспериментальных условиях,
88. совокупность методических приемов, основанных на анализе эпидемий;
89. совокупность методических приемов, основанных на анализе причин и особенности распространения заболеваний во времени и пространстве;
90. совокупность методических приемов, основанных на анализе особенности состава воздуха, воды, пищевых продуктов, почвы и других объектов внешней среды;

**11.СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ**

**Задача № 1.**

При изучении причинно-следственных связей, оказывающих влияние на распространенность «школьных» болезней в общеобразовательных школах г. Лесосибирска, были получены данные об уровне искусственной освещенности рабочих мест, обеспеченности школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников и распространенности миопии:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Годы | Показатели | | |
| Уровень освещенности, лк | Доля обеспеченности школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников, % | Распространенность миопии, случаев на 100 учащихся |
| 2000 | 160 | 87 | 2,76 |
| 2001 | 160 | 88 | 2,63 |
| 2002 | 160 | 89 | 2,63 |
| 2003 | 170 | 87 | 2,37 |
| 2004 | 174 | 88 | 2,32 |
| 2005 | 200 | 86 | 2,17 |
| 2006 | 210 | 88 | 2,13 |
| 2007 | 220 | 89 | 2,04 |
| 2008 | 150 | 91 | 2,83 |
| 2009 | 175 | 97 | 2,37 |
| 2010 | 210 | 100 | 2,09 |
| 2011 | 230 | 99 | 1,9 |
| 2012 | 250 | 100 | 1,8 |

1. Выберите метод санитарно-статистического исследования, который позволит установить наличие и величину связи между факторами школьной среды и миопией у учащихся.

2. Вычислите коэффициент корреляции между полученными данными.

3. Установите наличие или отсутствие и характер связи между уровнем освещенности рабочих поверхностей в классных комнатах и уровнем миопии у школьников, меду обеспеченностью школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников и уровнем миопии у учащихся.

4. Рассчитайте коэффициенты детерминации и оцените полученные данные.

5. Сделайте заключение о связи частоты миопии у школьников с уровнем освещения рабочих поверхностей в школах и обеспеченностью школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников.

6. Определите приоритеты и профилактические мероприятия для снижения миопии у школьников г. Лесосибирска.

**Задача № 2.**

При изучении причинно-следственных связей, оказывающих влияние на распространенность «школьных» болезней в общеобразовательных школах г. Лесосибирска, были получены данные об уровне искусственной освещенности рабочих мест, обеспеченности школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников и распространенности миопии:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Годы | Показатели | | |
| Уровень освещенности, лк | Доля обеспеченности школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников, % | Распространенность миопии, случаев на 100 учащихся |
| 2000 | 300 | 77 | 2,76 |
| 2001 | 300 | 74 | 2,63 |
| 2002 | 300 | 74 | 2,63 |
| 2003 | 300 | 87 | 2,37 |
| 2004 | 300 | 88 | 2,32 |
| 2005 | 300 | 90 | 2,17 |
| 2006 | 290 | 92 | 2,13 |
| 2007 | 290 | 94 | 2,04 |
| 2008 | 290 | 73 | 2,83 |
| 2009 | 300 | 87 | 2,37 |
| 2010 | 295 | 95 | 2,09 |
| 2011 | 300 | 96 | 1,9 |
| 2012 | 300 | 97 | 1,8 |

1. Выберите метод санитарно-статистического исследования, который позволит установить наличие и величину связи между факторами школьной среды и миопией у учащихся.

2. Вычислите коэффициент корреляции между полученными данными.

3. Установите наличие или отсутствие и характер связи между уровнем освещенности рабочих поверхностей в классных комнатах и уровнем миопии у школьников, меду обеспеченностью школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников и уровнем миопии у учащихся.

4. Рассчитайте коэффициенты детерминации и оцените полученные данные.

5. Сделайте заключение о связи частоты миопии у школьников с уровнем освещения рабочих поверхностей в школах и обеспеченностью школьной мебелью в соответствии с росто-возростными особенностями школьников.

6. Определите приоритеты и профилактические мероприятия для снижения миопии у школьников г. Лесосибирска.

**12.ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА НИРС ПО ТЕМЕ**

1. Санитарно-статистические методы оценки связи состояния здоровья населения от воздействия факторов среды обитания

2. Значение оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье населения

**13.ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **Кол-во экземпляров** | |
| № п/п | **Наименование, вид издания** | **Автор(-ы), составитель(-и), редактор(-ы)** | **Место издания, издательство, год** | **В библиотеке** | **На кафедре** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | [Общая гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=61254) [Электронный ресурс] : учебник. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436875.html | А. М. Большаков | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. | ЭБС Консультант студента (ВУЗ) |  |
| 2 | [Общая гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=61025) : учебник | А. М. Большаков | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. | 40 |  |

**14.ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **Кол-во экземпляров** | |
| № п/п | **Наименование, вид издания** | **Автор(-ы), составитель(-и), редактор(-ы)** | **Место издания, издательство, год** | **В библиотеке** | **На кафедре** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | [Гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=56071) [Электронный ресурс] : учебник. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430835.html | В. И. Архангельский, Т. А. Козлова, Н. И. Прохоров [и др.] ; ред. П. И. Мельниченко | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. | ЭБС Консультант студента (ВУЗ) |  |
| 2 | [Гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=41286) : учеб.для вузов. Т.1. | ред. Ю. П. Пивоваров | М. : Академия, 2013. | 10 |  |
| 3 | [Гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=41287) : учеб.для вузов. Т.2. | Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, А. К. Зиневич [и др.] ; ред. Ю. П. Пивоваров | М. : Академия, 2013. | 10 |  |
| 4 | [Гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=54138) : учебник | В. И. Архангельский, Т. А. Козлова, Н. И. Прохоров [и др.] ; ред. П. И. Мельниченко | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. | 400 |  |
| 5 | [Гигиена питания](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=63051) [Электронный ресурс] : рук.для врачей. - Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437063.html | А. А. Королев | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. | ЭМБ Консультант врача |  |
| 6 | [Гигиена труда](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=63044) [Электронный ресурс] : учебник. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436912.html | ред. Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. | ЭБС Консультант студента (ВУЗ) |  |
| 7 | [Коммунальная гигиена](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=63046) [Электронный ресурс] : учебник. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430217.html | В. Т. Мазаев, Т. Г. Шлепнина ; ред. В. Т. Мазаев | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. | ЭБС Консультант студента (ВУЗ) |  |
| 8 | [Экология человека](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&cat=catalog&res_id=56075) [Электронный ресурс] : учебник для вузов. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437476.html |  |  |  |  |