



|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное<br/>образовательное учреждение высшего образования<br/>«Волгоградский государственный медицинский<br/>университет» Министерства здравоохранения<br/>Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная<br/>программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 1 -</p> |
|--|---|--|--------------|

**Методические указания  
для обучающихся**

**ТЕМА:**

|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 2 -</p> |
|--|---|--|--------------|

## **ГИГИЕНА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОРГАНИЗОВАННЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ, ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

### **МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ**

Рациональное водоснабжение организованных групп населения в экстремальных ситуациях, полевых условиях (на примере водоснабжения военнослужащих) имеет существенное значение для сохранения здоровья и работоспособности (боеготовности). Без рационального водоснабжения личного состава ВС РФ в разнообразных условиях боевой обстановки не возможно выполнение поставленных задач. Риск передачи через воду возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний, присутствия в воде химических токсических и радиоактивных веществ определяет необходимость постоянного контроля за водоснабжением. Медицинская служба осуществляет санитарно-эпидемиологический надзор и медицинский контроль за организацией водоснабжения военнослужащих в полевых условиях. Подготовка врача по данной проблеме необходима для выполнения должностных обязанностей начальника медицинской службы воинской части и обязанностей по организации адекватного поведения, в том числе водоснабжения, гражданского населения в чрезвычайных ситуациях (наводнения, землетрясения, аварии, экспедиционные условия и др.).


**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** научить студентов проведению санитарно-гигиенических мероприятий по организации водоснабжения организованных групп населения на примере водоснабжения военнослужащих, методам оценки качества воды, ее очистки и обеззараживания в полевых условиях.

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Обязанности медицинской службы по санитарно-эпидемиологическому надзору и медицинскому контролю за водоснабжением в полевых условиях.
2. Разведка, выбор и обследование источника воды.
3. Нормы полевого водоснабжения.
4. Требования к качеству питьевой воды в полевых условиях.
5. Пункты водообеспечения (водоснабжения и водоразбора), гигиенические требования к их оборудованию.
6. Табельные средства очистки и обеззараживания воды в полевых условиях.
7. Обеззараживание индивидуальных запасов воды.
- 8.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ**

1. Решение ситуационных профессионально ориентированных задач, оформление решений в протоколе. Участие в обсуждении решений ситуационных задач.
2. Изучение технологии улучшения качества индивидуальных запасов воды.  
Ознакомление с использованием водоочистителей «Родник», «Турист-2М» и других средств.
3. Изучение методики обеззараживания воды в колодце с помощью дозирующих патронов, расчет необходимого количества хлорсодержащего препарата для загрузки патрона.

|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 3 -</p> |
|--|---|--|--------------|

## СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

### *Дефиниции темы*

**ВОДОСНАБЖЕНИЕ** – совокупность мероприятий по обеспечению водой в необходимом количестве и установленном качества различных потребителей, в том числе войск, для нормальной жизнедеятельности, сохранения здоровья, работоспособности и боеспособности.

**ВОДРАЗБОРНЫЙ ПУНКТ**- место, предназначенное для выдачи запасов воды.

**ДЕЗАКТИВАЦИЯ ВОДЫ** – удаление из воды радиоактивных веществ.

**ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ** – уничтожение в воде болезнетворных микроорганизмов.

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ВОДЫ** – разрушение и удаление из воды отравляющих и опасных химических веществ.

**ОПРЕСНЕНИЕ ВОДЫ** – удаление из воды растворенных в ней солей.

**ОСВЕТЛЕНИЕ ВОДЫ** – удаление из воды взвешенных частиц.

**ПУНКТ ПОЛЕВОГО ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ (ВОДОСНАБЖЕНИЯ)** – место, где производят добычу, очистку, хранение и выдачу воды.

**РАЗВЕДКА ВОДОИСТОЧНИКА** – получение данных, необходимых для принятия решения по водоснабжению войск и организации мероприятий по очистке, обеззараживанию, дегазации и дезактивации воды.

**ЦЕЛЬ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ВОДОСНАБЖЕНИЕМ** - сохранение и укрепление здоровья, боеспособности войск путем предупреждения заболеваний и нарушений в организме, связанных с потреблением недоброкачественной воды или с недостаточным ее количеством.

***Подразделения, осуществляющие полевое водообеспечение:***

- инженерная служба;
- медицинская служба;
- служба радиационной, химической и биологической защиты;
- служба тыла.


***Медицинский контроль за организацией полевого водоснабжения*** возлагается на медицинскую службу и включает следующие мероприятия:

- участие в разведке водоисточника и оценка санитарно-эпидемиологического состояния прилегающей территории;
- оценка качества и количества воды;
- определение необходимых мер по улучшению качества воды и контроль за соблюдением технологического режима водоподготовки;
- выдача разрешения на пользование водой и контроль за соблюдением норм водопотребления, за соблюдением военнослужащими питьевого режима;
- обеспечение личного состава средствами обеззараживания индивидуальных запасов воды и инструктаж по правилам пользования ими;
- контроль за санитарно-эпидемиологическим состоянием пункта водоснабжения, средств хранения и транспортировки воды;
- контроль за состоянием здоровья личного состава, работающего на объектах водоснабжения войск.

Таблица 1

### Суточные нормы потребления питьевой воды личным составом в литрах на одного военнослужащего

| Назначение воды | Умеренный климат при температуре воздуха |               | Жаркий климат<br>(в летнее время) |
|-----------------|--|---------------|-----------------------------------|
|                 | Ниже 25 град.                            | Выше 25 град. |                                   |
|                 |  |               |                                   |

|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 4 -</p> |
|--|---|--|--------------|

| На хозяйственно-питьевые нужды    |           |           |           |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Чай и запас воды во флягах        | 3         | 4         | 7         |
| Приготовление пищи                | 3         | 3,5       | 3,5       |
| Выпечка хлеба                     | 1         | 1         | 1         |
| Мытье кухонного инвентаря         | 2         | 2,5       | 2,5       |
| Мытье индивидуальной посуды       | 1         | 2         | 2         |
| Умывание и мытье рук              | 5         | 7         | 9         |
| Ежедневное обтирание              | 5         | 10        | 10        |
| <b>Итого</b>                      | <b>20</b> | <b>30</b> | <b>35</b> |
| <b>На санитарно-бытовые нужды</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>50</b> |
| <b>Всего</b>                      | <b>60</b> | <b>80</b> | <b>85</b> |

Таблица 2

**Минимальные нормы потребления воды личным составом  
в литрах на одного человека в сутки**

| Назначение воды                                    | Ниже 25 град. С | Выше 25 град.С |
|--|-----------------|----------------|
| Приготовление чая и создание запаса воды во флягах | 3,3/2,5         | 6,0/4,5        |
| Умывание   | 1               | 1              |
| Приготовление пищи и мытье котелков                | 2               | 2              |
| <b>всего</b>                                       | <b>6,5/5,5</b>  | <b>9,0/7,5</b> |

*Примечания:*

1. Минимальная норма водопотребления обеспечивает активную деятельность военнослужащих в течение 5-7 суток.
2. Значение нормативов: в числителе – для наступления, в знаменателе – в обороне.
3. В исключительной обстановке на срок не более 3 суток допускается выдача воды только для питьевых целей (приготовление чая и запас воды во флягах) в объеме 3,5 и 6,0 л на 1 человека.

|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 5 -</p> |
|--|---|--|--------------|

Таблица 3


**Требования к качеству питьевой воды в полевых условиях**

| Показатели  | Вода для хозяйственно-питьевых нужд   |
|---|---|
| Максимально-допустимые показатели токсических веществ<br>Продукты ядерных взрывов                     | Соответствующие инструкции<br>Не более 20 мкКи/л  |
| Микробиологические показатели<br>Коли-индекс (количество бактерий группы кишечной палочки в 1 л воды) | Не более 3 (10 - колодцы)   |
| Органолептические показатели:<br>Прозрачность<br>Цветность<br>Мутность<br>Запах<br>Вкус и привкус     | Не менее 20 см<br>Не более 35 градусов<br>Не более 2 мг/л<br>Не более 3 баллов<br>Не более 3 баллов |
| Остаточный активный хлор  | 0,8-1,2 мг/л  |
| <b>Химические показатели:</b><br>Медь<br>Хлориды<br>Нитраты<br>Минеральный (сухой) остаток            | Не более 3 мг/л<br>Не более 350 мг/л<br>Не более 45 мг/л<br>Не более 1500 мг/л                      |

Таблица 4

**Требования к качеству воды в районах стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций**

| Показатели                          | Вода для хозяйственно-питьевых нужд |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Органолептические</b>            |                                     |
| Прозрачность, см                    | Не менее 20                         |
| Цветность, град.                    | Не более 35                         |
| Запах, баллы                        | Не более 3                          |
| Вкус и привкус, баллы               | Не более 3                          |
| Медь, мг/л *                        | Не более 3                          |
| Хлориды, мг/л                       | Не более 350                        |
| Минерализация (сухой остаток), мг/л | Не более 1500                       |
| Остаточный активный хлор, мг/л **   | 0,8-1,2                             |
| <b>Токсикологические ***</b>        |                                     |
| Продукты ядерных взрывов, мкКи/л    | 20,0                                |
| <b>Микробиологические</b>           |                                     |
| Патогенные микроорганизмы,          | Не допускается                      |

|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 6 -</p> |
|--|---|--|--------------|

|  |                |
|--|----------------|
| микробных тел/л  |                |
| Споровые формы микроорганизмов, микробных тел/л                                | Не допускается |
| Ботулинический токсин, УЕ/л  | Не допускается |
| Количество бактерий кишечной группы, кишечной палочки в 1 л воды (коли-индекс) | Не более 3     |

*Примечания:*

- \* При использовании в качестве сорбента КФГ-М.
- \*\* При выдаче потребителям, в емкостях хранения, при транспортировке воды.
- \*\*\* Предельно допустимые концентрации ОВ (высокотоксичных веществ) и БС (бактериологических средств) указаны в соответствующих инструкциях.

Таблица 5

### Методы и средства повышения качества воды в полевых условиях

| Задачи                     | Методы   | Средства  |
|----------------------------|--|---|
| Осветление, обесцвечивание | отстаивание, коагулирование, фильтрование                  | Коагулянты, фильтры   |
| Обеззараживание            | Кипячение, хлорирование, ультрафиолетовое облучение        | Кипятильники, хлорсодержащие препараты, ультрафиолетовые лампы  |
| Обезвреживание             | Сорбция, кипячение   | Сорбенты, активированный уголь, карбоферрогель, кипяятильники   |
| Дезактивация               | Фильтрование, дистилляция, ионный обмен, коагулирование    | Фильтры, сорбенты, опреснительные установки, иониты, коагулянты |
| Опреснение                 | Ионный обмен, дистилляция, вымораживание, ультрафильтрация | Иониты, опреснительные установки, фильтры, мембраны             |

**Табельные (штатные) средства обработки воды в полевых условиях:**

- носимый фильтр НФ-30;
- тканево-угольный фильтр ТУФ-200;
- переносной фильтр ПФ-200;
- модернизированная автомобильная фильтровальная станция МАФС-3, МАФС-10;
- войсковая фильтровальная станция ВФС-2,5, ВФС-10;
- переносная водоочистная установка ПВУ-300;
- станция комплексной очистки воды;
- опреснительная станция ОПС-5.

**При организации водоснабжения в полевых условиях** необходимо в первую очередь использовать действующие системы централизованного водоснабжения и скважины близлежащих населенных пунктов и только при их отсутствии – колодцы и другие водоисточники.

**При ухудшении качества воды в скважинах (колодцах)** выясняются причины и принимаются меры к их устранению. Для установления связи этих водоисточников с очагами возможного загрязнения в последние заливают один из растворов: 2% раствор



флюоресцина (3-5 литров), насыщенный раствор поваренной соли из расчета 1 ведро на каждые 10 метров расстояния до водоисточника. По истечению 2-5 дней из водоисточника через каждые 3-6 часов отбирают пробы воды для лабораторного исследования. Появление в отобранных пробах зеленовато-желтой окраски (от флюоресцена) или увеличение содержания хлоридов (из-за поступления поваренной соли) свидетельствует о существовании связи водоисточника с очагом загрязнения. Скважины и колодцы после устранения причин, вызывающих загрязнение воды, очистки и ремонта подвергаются дезинфекции.

**Дезинфекция скважин** проводится путем заливки в рабочую трубу раствора хлорной извести из расчета 50 мг активного хлора на литр воды. После 3-5 часов выдержки воду откачивают до исчезновения сильного запаха хлора.

**Дезинфекция колодцев** проводится следующим образом:

колодец освобождают от воды, очищают от посторонних предметов и ила, затем внутреннюю поверхность сруба орошают 5% раствором хлорной извести или 3% раствором ДТС-ГК из расчета 0,5 литра на 1 квадратный метр сруба;

после того как колодец заполнится водой до обычного уровня, вносят в колодец потребное количество хлорной извести из расчета 100-150 мг активного хлора на 1 литр воды;

воду перемешивают в течение 15 минут, затем колодец закрывают на час;

по истечении часа определяют по запаху наличие остаточного хлора в воде, при отсутствии запаха добавляют 1/4 или 1/3 первоначального количества препарата и выдерживают еще 3-4 часа.

В настоящее время для хлорирования воды в колодцах применяют **дозированные керамические патроны**, которые обеспечивают непрерывное хлорирование воды по мере ее поступления в колодец из водоносных горизонтов. Керамические дозирующие патроны выпускаются цилиндрической формы емкостью 250, 500 и 1000 кубических сантиметров. Для обеззараживания патроны заполняются сухим хлорсодержащим реагентом: хлорная известь, ДТС ГК (двухтретьюосновная соль гипохлорита кальция), НК (нейтральный гипохлорит кальция).

Таблица 6

**Количество активного хлора, выделяемое керамическими патронами в течение одного часа**

| Название препарата | Содержание активного хлора в сухом препарате, % | Емкость патрона, куб. см | Масса дезинфицирующего препарата, г | Количество активного хлора, выделяемое патроном за 1 час, мг/л |
|--------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|--|
| ДТС ГК             | 52  | 1000                     | 600                                 | 200  |
| ДТС ГК             | 52  | 500                      | 300                                 | 100  |
| ДТС ГК             | 52  | 250                      | 150                                 | 50   |
| Хлорная известь    | 25  | 1000                     | 600                                 | 100  |
| Хлорная известь    | 25  | 500                      | 300                                 | 50   |
| Хлорная известь    | 25  | 250                      | 150                                 | 25   |

Количество препарата, необходимого для заполнения патрона, устанавливают с учетом объема воды в колодце, ее дебита, количества разбираемой в сутки воды в кубических метрах и хлорпотребности воды.



1. Для определения *объема воды в колодце* нужно умножить площадь зеркала воды на высоту столба воды, которую измеряют, опустив в колодец шест или веревку с грузом. По длине смоченного конца устанавливают высоту столба воды. Пример: глубина воды в колодце 3 м, ширина каждой из сторон 1 м, следовательно, площадь зеркала воды составляет 1 квадратный метр; объем воды в колодце – 3 кубических метра.

2. Для определения *дебита воды в колодце* измеряют глубину водяного столба в колодце, затем быстро откачивают воду в течение определенного времени (например, 10 минут) и замечают время, в течение которого восстанавливается уровень воды до первоначального. Дебит рассчитывается по формуле:

$$D = \frac{V_x \times 60}{T + T_1}$$

где:  $V_x$  - объем выкачанной воды;  $D$  - дебит воды в колодце; 60 – числовой коэффициент;  $T$  - время в минутах, за которое восстанавливается уровень воды в колодце;  $T_1$  - время, в течение которого откачали воду.

Пример. За 10 минут откачали 18 ведер воды (180 л), за 20 минут уровень воды восстановился.

$$D = \frac{180 \times 60}{20 + 10} = 360 \text{ л/г}$$

3. Пользуясь полученными данными, рассчитывают необходимую для обеззараживания воды в колодце дозу ДТС ГК по эмпирической формуле:

$$X = 0,07 \times a + 0,08 \times b + 0,02 \times v + 0,14 \times r$$

где  $X$  – количество ДТС ГК в патроне, кг;  $a$  - объем воды в колодце, куб. м;

$b$  - дебит воды в колодце, куб. м/ч;  $v$  – водоразбор, куб. м/сутки;  $r$  – хлорпотребность воды, мг/л.

Формула пригодна для расчета дозы ДТС ГК, содержащего 52% активного хлора, для хлорной извести, содержащей 25% активного хлора, расчет производят по той же формуле, но рассчитанное количество препарата увеличивают вдвое. По количеству препарата подбирают патрон или несколько небольших патронов. Перед заполнением их погружают в сосуд с водой на 3-5 часов для вытеснения воздуха из пор. Отвешенное количество препарата помещают в патрон, добавляют 100-300 мл воды и тщательно перемешивают до образования кашицы. Заполненный патрон закрывают керамической или резиновой пробкой и погружают в воду на веревке, свободный конец которой закрепляют на срубе. Для хлорирования нормальными дозами патрон оставляют в колодце в течение 30-35 дней.

#### Средства улучшения качества индивидуальных запасов воды


1. Таблетки «Аквасепт» растворяются в течение 10-15 минут, выделяя 4 мг активного хлора, обеспечивающего обеззараживание 700-800 мл воды при условии ее контакта с препаратом в течение 30 мин.

2. Таблетки «Неоаквасепт» растворяются за 2 минуты, содержат 10-12% активного хлора, обладают длительным действием, могут использоваться для консервирования воды до 2 суток.

3. Таблетки «Аквасан» содержат кроме основного бактерицидного вещества флоккулянт, что делает их незаменимыми при обеззараживании мутной воды. В теплое время вода обеззараживается за 20 минут, в холодное – за 60 минут.


4. Портативные водоочиститель «Родник», представляющий собой пластмассовую трубку, заполненную ионообменной насыщенной йодом смолой, специальным сорбентом



|  |   |  |              |
|--|---|--|--------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 9 -</p> |
|--|---|--|--------------|

и фильтрами. Через мундштук вода просасывается ртом. Одна трубка рассчитана на очистку до 20 литров воды.

5. Устройство «Турист-2М» - для обеспечения водой небольших групп людей (10-12 человек), ресурс – до 50 литров. Обеззараживаемая вода набирается в полиэтиленовый мешок (2,5 литра), в который вносится 1 мл (1 ампула) 5% раствора йода, через 10-15 минут переливается во второй мешок, в нижней части которого расположен фильтр, поглощающий избыток йода и задерживающий посторонние примеси.

|  |   |  |               |
|--|---|--|---------------|
|  | <p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> | <p>Основная профессиональная образовательная программа высшего образования<br/>Педиатрия<br/>Специальность 31.05.02 Педиатрия<br/>(уровень специалитета)<br/>Рабочая программа «Гигиена»<br/>Методические указания для обучающихся</p> | <p>- 10 -</p> |
|--|---|--|---------------|

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *a) Основная литература:*

1. Большаков А. М. Общая гигиена [Электронный ресурс] : учебник / А. М. Большаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Кучма В. Р. Гигиена детей и подростков [Электронный ресурс] : учебник / Кучма В. Р. – 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. – 528 с. : ил.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Гигиена [Электронный ресурс] : учебник / Архангельский В.И., Козлова Т.А., Прохоров Н.И. и др. ; под. ред. Мельниченко П.И. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с. : ил. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

### *a) Дополнительная литература:*

1. Архангельский В. И. Гигиена. Compendium [Электронный ресурс] : учебное пособие / Архангельский В.И., Мельниченко П.И. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Мазаев В. Т. Коммунальная гигиена [Электронный ресурс] : учебник / Мазаев В. Т., Шлепнина Т. Г. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 704 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Гигиена труда [Текст] : учебник для вузов / Измеров Н. Ф. и др. ; под ред. Н. Ф. Измерова, В. Ф. Кириллова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 584 с. : ил. + 1 CD-ROM
4. Измеров Н. Ф. Гигиена труда [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Гигиена с основами экологии человека [Текст] : учебник по спец. 060101.65 "Леч. дело", 060105.65 "Мед.-профилакт. дело" по дисциплине "Гигиена с основами экологии человека. ВГ" / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А. и др. ; под ред. П. И. Мельниченко ; Минобрнауки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 752 с. : ил. + 1 CD-ROM.
6. Общая гигиена [Текст] : учеб. пособие. Ч. I / Л. П. Сливина [и др.] ; ВолгГМУ Минздрава РФ. - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2016. - 100 с. : ил., табл.