

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

**Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга  
(РЭТЭМ)**

**Т.В. Денисова**

## **МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе  
для студентов  
направления 05.04.06 Экология и природопользование**

**2016**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой РЭТЭМ  
\_\_\_\_\_ В.И. Туев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе  
для студентов  
направления 05.04.06 Экология и природопользование

Разработчик:  
доцент каф. РЭТЭМ  
\_\_\_\_\_ Т.В. Денисова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Медицинская экология: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Сост. Денисова Т.В. – Томск, 2016. – 19 с.

Содержат перечень тем и заданий, необходимых для изучения предмета в соответствии с программой курса «Медицинская экология». Включает методические рекомендации для студентов и преподавателей по организации самостоятельной работы и проведению практических занятий, материалы промежуточного и итогового контроля знаний студентов

**ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**  
**Практическое занятие №1**  
**Здоровье населения и окружающая среда**  
(4 ч, самостоятельная работа —2 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с основными показателями, характеризующими здоровье населения и факторами, влияющими на него.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Дайте определения понятиям: здоровье, болезнь, заболевание, среда обитания.
2. Показатели здоровья населения.
3. Общая заболеваемость.
4. Инфекционные и паразитарные болезни.
5. Взаимодействие систем "человек-техносфера" и "техносфера-природная среда".
6. Антропологические системы и здоровье.
7. Психическое здоровье населения.
8. Демографические показатели России.
9. Основные факторы преждевременной смертности населения.
10. Санитарно-эпидемиологическая деятельность и факторы, влияющие на здоровье.
11. Профессиональные болезни, болезни, связанные с загрязнением окружающей среды.
12. Профилактика профессиональных заболеваний.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №2**  
**Взаимосвязь человека со средой обитания**  
(2 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с основными понятиями взаимосвязи человека со средой обитания.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Сенсорная система человеческого организма.
2. Сенсорное и сенсомоторное поле.
3. Совместимость человека и природы, человека и технической системы: информационная, биофизическая, энергетическая и технико-эстетическая.
4. Адаптивные типы человека.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №3**  
**Нервная система и анализаторы человека**  
(4 ч, самостоятельная работа —2 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Изучение характеристик нервной системы и анализаторов человека.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Характеристика нервной системы и анализаторов человека.
2. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущений, болевая чувствительность.
3. Роль анализаторов в жизнедеятельности человека.
4. Роль безусловных и условных рефлексов в жизнедеятельности человека.
5. Динамические стереотипы в ЦНС.
6. Принцип обратной афферентации П.К. Анохина.
7. Биологический смысл боли.
8. Методы исследования функционального состояния нервной системы при работе: определение скорости зрительно-слухомоторной реакции, определение тремора кисти, определение порога кожной чувствительности.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №4**  
**Естественные системы защиты человека**  
(4 ч, самостоятельная работа —2 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с естественными системами защиты человека от неблагоприятных условий среды обитания.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Системы компенсации неблагоприятных внешних условий.

2. Адаптация и гомеостаз, толерантность.
3. Закон субъективной количественной оценки раздражителя – закон Вебера-Фехнера.
4. Допустимое воздействие опасных факторов.
5. Цели нормирования.
6. Выбор физического критерия и принципа установления норм.
7. Функциональные и молекулярные резервы организма.
8. Защитные функции крови.
9. Виды иммунитета. Роль иммунитета в жизнедеятельности человека. Явление аллергии.
10. Определить величину собственного адаптационного потенциала по формуле Р.М. Баевского.
11. Определите признаки наличия или отсутствия утомления с помощью теста "индивидуальной минуты".
12. Является ли адаптация человека к факторам среды обитания благом для него или вредом здоровью, а если она благо, то какие способы (обстоятельства) могут ускорить процесс адаптации, т.е. повышение устойчивости. Расположите обстоятельства по степени значимости от более значимых к менее значимым.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №5**

**Гигиенические методы оценки качества окружающей среды**

(2 ч, самостоятельная работа —2 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с гигиеническими методами оценки качества окружающей среды.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Биологический потенциал окружающей среды.
2. Характер и виды загрязнений атмосферного воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов.
3. Принципы гигиенического нормирования загрязнений окружающей среды.
4. Организация мониторинга за условиями загрязнения и самоочищения окружающей среды.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.

3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №6**  
**Эпидемиологический метод изучения здоровья населения как основа**  
**медицинской экологии**

(4 ч, самостоятельная работа —2 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с эпидемиологическим методом изучения здоровья населения.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Качество жизни как отражение потенциала всестороннего, гармонического развития человека.
2. Составляющие эпидемиологического метода: описательный (дескриптивный), аналитический, экспериментальный.
3. Факторы риска развития заболеваний (эндогенные, экзогенные).
4. Логика диагноза общественного здоровья.
5. Оценка уровня здоровья методом анкетирования.
6. Определение биологического возраста по методу Войтенко.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №7**  
**Техногенно измененная среда городов – этиологический фактор развития**  
**заболеваний**

(4 ч, самостоятельная работа —2 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с особенностями воздействия среды городов в развитии заболеваний инфекционной и неинфекционной природы.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Воздействия атмосферных загрязнений на человека.
2. Острое действие атмосферных загрязнений.
3. Хроническое действие атмосферных загрязнений.
4. Микробиологическое качество воды. Его роль в заболеваемости населения.

5. Приоритетные химические загрязнения питьевой воды.
6. Критерии безопасности питьевой воды.
7. Токсичность веществ.
8. Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека.
9. Критерии токсичности: смертельные и эффективные дозы и концентрации; пороговые концентрации при однократном и хроническом воздействии веществ; зоны острого и хронического действия; предельно допустимые концентрации (ПДК). Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ); биологическая предельно допустимая концентрация (БПДК).
10. В ситуационной задаче, предложенной преподавателем необходимо обнаружить ошибки правового характера при расследовании массового отравления на производстве, которые допустили Роспотребнадзор РФ, администрация производства и другие учреждения. Ответы подтвердите ссылками на Федеральные законы, нормативные акты.
11. Деловая игра. При расследовании тяжелого несчастного случая отравления были представлены следующие документы:
  - 1) Акт о расследовании тяжелого несчастного случая отравления, произошедшего 20.08.2008 в 11 ч 50 мин на предприятии ОАО "Сигнал";
  - 2) Извещение об установлении предварительного диагноза острого профессионального отравления, его уточнения или отмене от 01.09.2008 №3;
  - 3) Выписка из результатов анализа воздуха на предприятии ОАО "Сигнал" от 30.08.2008 г.Необходимо:
  - 1) проверить акт расследования несчастного случая (острого отравления) на производстве;
  - 2) определить его причины и срок;
  - 3) определить, было отравление единичным или групповым?
  - 4) правильно ли создана комиссия по расследованию несчастного случая (острого отравления)?
  - 5) своевременно ли проведено его расследование?
  - 6) достаточны ли сведения о причинах и обстоятельствах несчастного случая (острого отравления)?
  - 7) достаточны ли фактические обоснования по определению виновников?
  - 8) правильно ли выбраны и все ли законодательные акты формального обоснования нарушения требований по охране труда, равно как и ответственные за несчастный случай (острое отравление), определены?
  - 9) правильны ли предложены мероприятия по предотвращению несчастного случая (острого отравления)?

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.



## **Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий** (2 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с основными факторами искусственной городской среды.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий.
2. Наиболее значимые загрязнители воздушной среды помещений. Влияние на здоровье.
3. Парапрофессиональные заболевания.
4. «Синдром больных зданий».
5. Ионизация воздушной среды помещений.
6. Критерии для постановки исследований по обоснованию ПДК и ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны и окружающей среде.
7. Методы установления ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
8. Гигиеническая регламентация пылей, пестицидов, аллергенов, канцерогенов и веществ, вызывающих генетические эффекты.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

## **Практическое занятие №9** **Воздействие физических факторов на организм человека** (2 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с основными физическими факторами, воздействующими на организм в производственных условиях.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Влияние на организм человека температуры окружающего воздуха, влажности, атмосферного давления.
2. Ультразвук: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, оздоровление условий труда, нормирование.
3. Ионизирующее излучение: воздействие, заболевания, вызываемые ионизирующим излучением, оздоровление условий труда, нормирование.
4. Неионизирующее излучение: воздействие, заболевания, вызываемые контактным ультразвуком, оздоровление условий труда, нормирование.
5. Промышленная пыль: воздействие, заболевания, вызываемые промышленной пылью, оздоровление условий труда, нормирование.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №10**  
**Методы охраны окружающей среды от антропогенных загрязнений**  
(2 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с правовыми основами охраны окружающей среды от антропогенных загрязнений.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Методы защиты и снижения загрязнения окружающей среды и утилизации промышленных и фекально-бытовых сточных вод и отходов.
2. Организация охраны окружающей среды от загрязнений.
3. Экологическое правоведение.
4. Принципы экологического районирования окружающей среды.
5. Методы охраны окружающей среды от антропогенных загрязнений.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №11**  
**Оценка образа жизни человека**  
(4 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с основными методами оценки образа жизни и здоровья человека.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Субъективная оценка образа жизни и соматического здоровья.
2. Определение частоты воздействия стрессоров и степени напряженности адаптационных систем организма.
3. Определение хронобиологического типа.

4. Определение фазы физического, эмоционального и интеллектуального циклов.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №12**

**Изучение состояния питания населения, проживающего и работающего на экологически неблагоприятных территориях**

(2 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с особенностями питания населения, проживающего и работающего на экологически неблагоприятных территориях.

*Рассматриваемые вопросы:*

1. Качество продуктов питания.
2. Принципы формирования ксенобиотиков в пищевых продуктах.
3. Ксенобиотики, поступающие в организм алиментарным путем.
4. Порядок расследования пищевых отравлений.
5. Основы алиментарной адаптации. Нутриенты в адаптационных процессах. Регуляция метаболизма ксенобиотиков.
6. Потребность в отдельных пищевых веществах в условиях чужеродной нагрузки.
7. Система лечебно-профилактического питания.
8. Особенности организации питания в условиях экологической нагрузки.

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

**Практическое занятие №13**

**Оценка рациона питания**

(2 ч, самостоятельная работа —1 ч)

*Форма проведения* - семинар.

*Цель:* Ознакомление с методами оценки рациона питания.

*Рассматриваемые вопросы:*

6. Определение суточных энергозатрат и составление рациона питания.
7. Определение обеспеченности организма витаминами и микроэлементами

*Литература для подготовки к занятию*

1. Городков, А.В. Экология визуальной среды: Учебные пособия / А.В. Городков, С.И. Салтанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.
2. Экология человека: Учебное пособие для направлений «Экология и природопользование», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Несмелова Н. Н. - 2014. 129 с.
3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : Учебник для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2004.
4. Медицинская экология / А. А. Келлер, В. И. Кувакин ; ред. : А. А. Келлер ; Российская экологическая академия, Русское географическое общество. - СПб. : Петроградский и К°, 1999. - 256 с.

### **ЗАДАНИЯ И ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Наименование работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Форма контроля</b>
1. Проработка лекционного материала	5	Опрос, конспект, тестирование
2. Подготовка к практическим занятиям	30	Опрос, конспект
3. Теоретическая подготовка по темам, отведенным на самостоятельную работу	23	Контрольный опрос, выступление на практических занятиях
4. Написание реферата	6	Выступление на практических занятиях, тест
<b>Всего самостоятельной работы</b>	<b>64</b>	

### **ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ**

#### **Тема 1. Адаптивные типы человека (1 час.)**

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Гипотеза адаптивных типов.
2. Проблема адаптации человека.
3. Адаптивный тип умеренного пояса.
4. Арктический адаптивный тип.
5. Тропический адаптивный тип.
6. Горный адаптивный тип.

*Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. – М.: Высшая школа, 2006. – 591 с.

## **Тема 2. Функциональные и молекулярные резервы организма (2 час.)**

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Приспособление организма к факторам среды.
2. Устойчивость организма к другим факторам.
3. Функциональные системы организма.
4. Здоровье: понятие, содержание и критерии.
5. Молекулярные механизмы многообразия антител.
6. Молекулярные механизмы старения.

### *Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2006. - 591 с.

## **Тема 3. Механизмы индивидуального экстренного приспособления (1 час.)**

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Гомеостатическая регуляция.
2. Адаптационно-трофическая функция симпатико-адреналовой системы.
3. Общий адаптационный синдром и неспецифическая резистентность организма.
4. Значение наследственности в приспособлении организма к условиям среды.

### *Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2006. - 591 с.
3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для вузов / Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. - 2-е изд., стереотип. - М.: Academia, 2004. - 287 с.

## **Тема 4. Эргономическая оценка рабочих мест (2 час.)**

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Предмет изучения эргономической организации рабочих мест.
2. Рабочее место: определение и классификация.
3. Этапы и принципы эргономической организации рабочих мест на предприятии.
4. Пути совершенствования эргономической организации рабочих мест.
5. Методы оценки организации рабочих мест.

### *Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. – М.: Высшая школа, 2006. – 591 с.

3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для вузов /Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2004. – 287 с.

### **Тема 5. Особенности гигиенической регламентации в России и за рубежом (2 час.)**

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Принципы гигиенического нормирования.
2. Цель гигиенического исследования.
3. Методология гигиенического нормирования в России.
4. Методология гигиенического нормирования за рубежом.
5. Оценка порога вредного действия.

*Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. – М.: Высшая школа, 2006. – 591 с.

3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для вузов /Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2004. – 287 с.

### **Тема 6. Экспертиза трудоспособности (1 час.)**

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Экспертиза трудоспособности.
2. Экспертиза временной нетрудоспособности.
3. Экспертиза стойкой нетрудоспособности.
4. ВТЭК, основные положения ее работы.

*Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. – М.: Высшая школа, 2006. – 591 с.

3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для вузов /Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2004. – 287 с.

### **Тема 7. Профессиональные заболевания (1 час.)**

По плану (вещество, ПДК, сфера применения, негативное воздействие на организм человека, клиника отравления хронического и острого, неотложная помощь, экспертиза трудоспособности и профилактика заболевания) опишите в соответствии с номером своего варианта заболевания, вызываемые следующими вредными веществами:

1. Акриловая и метакриловая кислоты и их эфиры.
2. Формальдегид. Ацетальдегид. Акролеин.
3. Ацетон. Фуран и его производные.
4. Бензины. Тетраэтилсвинец.
5. Бензол и его гомологи. Этиленгликоль.
6. Бериллий и его соединения. Фосфор белый.
7. Бромоводороды. Углеводороды бромированные.
8. Ванадий и его соединения.
9. Вольфрам и его соединения.
10. Гексоген.
11. Гидразин и его соединения.
12. Изоцианаты. Цианиды органические и неорганические.
13. Кадмий и его соединения.
14. Капролактамы. Трикрезилфосфат.
15. Карбонилы металлов.
16. Кислоты: азотная, серная и соляная.
17. Кобальт. Магний.
18. Углеводороды хлорированные.
19. Малеиновый ангидрид. Фталевый ангидрид.
20. Марганец. Хром и его соединения.
21. Метан. Пирогаз.
22. Метиловый и этиловый спирты.
23. Молибден и его соединения.
24. Мышьяк и его соединения.
25. Теллур и его соединения. Цинк и его соединения.
26. Никель и его соединения. Цирконий и его соединения.
27. Никотин. Табачная и чайная пыль.
28. Нитраты. Нитриты.
29. Нитро- и аминсоединения бензола и их производные.
30. Нитрофенолы. Нитроэфиры.
31. Уротропин. Урсол.
32. Озон. Угарный газ (СО). Углекислый газ.
33. Титан и его соединения.
34. Окись этилена (оксиран, этиленоксид).
35. Перекиси органические. Перекись водорода.
36. Синтетические моющие средства. Нафталин.
37. Пестициды фосфорорганические. Фтор и его неорганические соединения.
38. Смазочные масла и синтетические охлаждающие смеси.
39. Пестициды хлорорганические. Пестициды карбаминовые.
40. Пестициды нитро- и хлорпроизводные фенола. Пестициды ртутьорганические.
41. Сурьма и ее соединения.
42. Пиридин и метилпиридины.
43. Углеводороды фторированные.
44. Пластмассы и синтетические смолы.
45. Ртуть и ее неорганические соединения.
46. Свинец и его неорганические соединения.
47. Селен и его соединения. Таллий и его соединения.
48. Сероводород. Сероуглерод.
49. Щелочи едкие.
50. Синтетические каучуки, резина и вещества, используемые для их получения.

### *Литература:*

1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 672 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов [и др.]. – М.: Высшая школа, 2006. – 591 с.
3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для вузов /Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2004. – 287 с.

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Виды кумуляции вредных факторов при воздействии их на человека.
2. Сущность «интермиттирующего» и «хронического» воздействия загрязнений на человека.
3. Виды проявлений прямого воздействия вредных факторов на организм.
4. Возможные причины экологических катастроф.
5. Биологическая роль озонового слоя атмосферы.
6. Биологическая роль «озоновых дыр» в атмосфере.
7. Неблагоприятные эпидемиологические последствия наличия ПАВ в воде.
8. Специфическая радиологическая роль микрофлоры и микрофауны водоёмов.
9. Утилизационное значение почвы.
10. Причины резкого ухудшения санэпидсостояния территории при стихийных бедствиях и катастрофах.
11. Биологическая и гигиеническая роль естественных ионизирующих излучений.
12. Критерии отнесения к группам здоровья.
13. Основные составляющие процесса изменения здоровья.
14. Показатели детского здоровья в популяционной экологической диагностике.
15. Основные причины «болезней цивилизации»

### **ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

1. Что такое порог болевого ощущения шума?
  - а) это сила звука, при которой нормальное слуховое ощущение переходит в болезненное раздражение уха;
  - б) появление щекотания, касания, слабой боли в ухе;
  - в) это наименьшая сила слышимости звуков различной частоты, которая зависит от частоты звуков колебаний.
2. Способность живой материи приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды – это:
  - а) адаптационные возможности организма;
  - б) адаптогены;
  - в) адаптивность.
3. Минимальная доза, вызывающая изменения функций отдельных органов и систем организма, которые выходят за пределы приспособительных физиологических реакций – это:
  - а) пороговая концентрация;
  - б) порог специфического действия;
  - в) порог вредного действия.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Медицинская экология: определение, направления исследований, проблемы, объект и предмет медицинской экологии.
2. Понятие о функциональных системах П.К. Анохина. Их типы и уровни организации. Принципы взаимодействия функциональных систем в организме человека.
3. Адаптация (определение). Классификация процессов адаптации.



4. Стресс: определение, классификация, стадии.
  5. Биоритмы: понятие, классификация.
  6. Экзогенная и эндогенная компоненты биоритма. Внутренняя и внешняя регуляция биоритмов. Понятие биологических часов. Мультиосцилляторный принцип организации биоритмов.
  7. Фазы суточного цикла. Примеры суточных и сезонных ритмов человека в норме.
  8. Загрязнение: определение, классификация. Основные загрязнители и их характеристика.
  9. Атмосфера: основные источники и основные загрязнители. Классификация загрязнений атмосферы.
  10. Характеристика основных классов канцерогенных загрязнителей атмосферы и их влияние на организм человека.
  11. Характеристика неканцерогенных загрязнителей атмосферы и их влияние на организм человека.
  12. Признаки острого и хронического воздействия загрязнителей атмосферы на организм человека.
  13. Гидросфера и ее загрязнение.
  14. Медико-экологическая оценка воды.
- Группы заболеваний по отношению к водному фактору.
15. Литосфера. Основные стационарные и нестационарные источники загрязнения литосферы и их влияние на организм человека.
  16. Действие факторов среды (комбинированное, комплексное, сочетанное, изолированное) на организм человека.
  17. Питание как один из путей влияния антропогенных факторов. Понятие о питательных и антипитательных веществах.
  18. Виды питания. Принципы лечебного питания.
  19. Классификация болезней неправильного питания.
  20. Нормирование вредных веществ в продуктах питания.
  21. Основные понятия о мониторинге: цели, задачи, объекты процедуры. Службы мониторинга.
  22. Характеристика зон экологического кризиса и экологического бедствия.
  23. Группы критериев, используемые для оценки экологической ситуации на конкретной территории.
  24. Медико-демографические критерии здоровья населения, используемые для оценки экологического состояния территории.
  25. Характеристика экологически неблагополучных регионов РФ. Районы трансграничного влияния на атмосферу России. Районы трансграничного влияния России на атмосферу сопредельных территорий.
  26. Репродуктивное здоровье населения в экологически неблагополучных регионах России.
  27. Понятие радиоактивности (ед. измерения), корпускулярное и электромагнитное ионизирующее излучения, их характеристика.

28. Естественный природный радиационный фон, технологически измененный природный радиационный фон и искусственный радиационный фон, их характеристика.
29. Основные источники облучения населения. Структура ионизирующего излучения, получаемого человеком за год.
30. Действие ионизирующей радиации на клетку. Стадии радиационного поражения клетки.
31. Особенности действия ионизирующей радиации на организм человека и животных (дать понятие поглощенной, эквивалентной дозам, мощности дозы, фактору времени, объему облучаемых тканей).
32. Сущность гигиенического нормирования. Норматив и его характеристика. Норматив качества окружающей среды.
33. Подходы к предупреждению неблагоприятных эффектов от воздействия химических веществ. Объекты гигиенического нормирования.
34. Принципы гигиенического нормирования.
35. Методическая схема обоснования гигиенического норматива на примере ПДК вредного вещества.
36. Гигиеническое нормирование веществ, содержащихся в различных средах (воздухе, водной среде, почве; пищевых продуктах).
37. Основные эффекты от длительного воздействия ксенобиотиков на организм ребенка.
38. Понятие об эпидемиологической диагностике. Постановка эпидемиологического. Основные понятия в области экспертизы безопасности человека (воздействие, безопасность,
39. Экзогенные факторы риска нарушения здоровья.
40. Эндогенные факторы риска нарушения здоровья.
41. Демографические показатели здоровья, используемые в медицинской экологии.
42. Основные причины «болезней цивилизации».
43. Основные источники загрязнения водоёмов.
44. Основные компоненты биологического фактора загрязнения окружающей среды.
45. Наиболее значимые показатели детского здоровья в популяционной экологической диагностике.

## РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА

### Бальная раскладка отдельных элементов контроля по видам занятий

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	4	4	4	<b>12</b>
Тестовый контроль	9	8	8	<b>25</b>
Опрос на практических занятиях, дом. задание	8	14	18	<b>40</b>

Реферат	4	4	3	<b>11</b>
Компонент своевременности	4	4	4	<b>12</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>100</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>29</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Методика формирования пятибалльных оценок в контрольные точки**

<b>Баллы на дату контрольной точки</b>	<b>Оценка</b>
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

**Методика формирования итоговой оценки по дисциплине**

<b>Оценка (ГОС)</b>	<b>Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен</b>	<b>Оценка (ECTS)</b>
5 (отлично) (зачтено)	<b>90 - 100</b>	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	<b>85 – 89</b>	B (очень хорошо)
	<b>75 – 84</b>	C (хорошо)
	<b>70 - 74</b>	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	<b>65 – 69</b>	E (посредственно)
	<b>60 - 64</b>	F (неудовлетворительно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	<b>Ниже 60 баллов</b>	F (неудовлетворительно)