



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окру-  
жающей среды»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для студентов  
по изучению учебной дисциплины

# **«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»**

Составитель  
Зименко В.А.

Ростов-на-Дону, 2013



## Аннотация

Методические указания для студентов по изучению учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и организации самоконтроля (SYLLABUS) предназначены для студентов направлений подготовки 280700 Техносферная безопасность, 280705 Пожарная безопасность

## Составитель

Зименко В.А., к.м.н. доцент





## Оглавление

### **I. ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 280700**

#### **ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....5**

##### **ИНФОРМАЦИЯ О КУРСЕ. ....5**

Информация о преподавателях. .... 5

Материалы, требуемые для изучения курса. .... 5

Перечень *учебной литературы* по предмету ..... 6

Описание курса. .... 7

В ходе самостоятельной работы и на занятиях вы должны

..... 7

Курсовой календарь. .... 7

##### **КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ....9**

Правила прохождения курса.....10

Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» .....11

Рейтинг I .....11

Рейтинг II .....12

Дополнительный академический сервис.....14

### **ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 280705 ПОЖАРНАЯ**

#### **БЕЗОПАСНОСТЬ.....15**

##### **ИНФОРМАЦИЯ О КУРСЕ. ....15**

Информация о преподавателях. ....15

Материалы, требуемые для изучения курса. ....15

Перечень *учебной литературы* по предмету .....16

Описание курса. ....17

В ходе самостоятельной работы и на занятиях вы должны

.....17

Курсовой календарь. ....17

##### **КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ....20**



Безопасность жизнедеятельности

Правила прохождения курса.....	20
Тематика индивидуальных заданий к семинарским занятиям.....	21
Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» .....	22
Рейтинг I .....	22
Рейтинг II .....	23
Дополнительный академический сервис.....	26



## I. ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 280700 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### ИНФОРМАЦИЯ О КУРСЕ.

Данная учебная дисциплина изучается в объеме 36 часов аудиторных занятий в III семестре на лекциях и практических (семинарских) занятиях. Все занятия проводятся на кафедре «БЖ и ЗОС» - восьмой корпус ДГТУ, 2-й этаж, правое крыло.

### Информация о преподавателях.

1. Доцент кафедры, кандидат медицинских наук Зименко Вячеслав Александрович (аудитория № 8-222).
2. Заместитель заведующего кафедрой «Аквакультуры» доцент, кандидат философских наук Нейдорф Анна Рудольфовна (аудитория № 8- 223).

### Материалы, требуемые для изучения курса.

Успешное освоение дисциплины возможно только при вашей активной работе на лекциях, практических занятиях и самостоятельном (дополнительном) изучении программы курса. После прослушивания очередной лекции вам необходимо проработать материал лекции (вписать рекомендованные лектором дефиниции, нормативы, характеристики, дополнить материал из других источников; **оставить *Опорный Конспект*** по теме). Опорный конспект в обязательном порядке необходимо составлять при подготовке к практическим занятиям и итоговому контролю ваших учебных достижений.

**Опорный конспект** – набор ключевых слов и знаков, особым образом расположенных на листе, позволяющий развернуть или свернуть изучаемый текст, облегчить понимание и запоминание материала, полностью исключая зубрежку.

**ОК исполняют** в виде **схем**, таблиц, формул или планов по алгоритму:

1. Анализ текста (материала), т.е. понять главную мысль (идею), связи, детали и зависимости; увидеть проблему; увидеть и отбросить второстепенный (расшифровывающий или обслуживающий) текст.

2. Структурировать знания, т.е. создать собственные



высказывания на основе прочитанного, представить материал схематично, в виде блоков.

3. «Выплеснуть» все на бумагу (оформить конспект).

### **Перечень учебной литературы по предмету**

#### Основная:

1. Зименко В.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности в схемах и таблицах: учебное пособие для ВУЗов.- Ростов н/Д: издательский центр ДГТУ, 2013.- 178 с. (кроме того, пособие имеется на сайте [http:// nth.donstu.ru](http://nth.donstu.ru) – с любой точки доступа для авторизованного пользователя).

2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров.- М.: «Юрайт», 2013.- 682 с.

3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие.- М.: «Академия», 2004.- 308 с.

#### Дополнительная:

4. Занько Н.Г., Ратнев В.М. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Лабораторный практикум: учебное пособие для ВУЗов.- М.: «Академия», 2005.- 256 с.

5. Безопасность жизнедеятельности / Под ред. Холостовой Е.И.: учебник для бакалавров.- М.: «Дашков и К», 2013 (с любой точки доступа [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).

6. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий. Р 2.2.2006-05

7. СанПиН 2.1.4. 1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству. Контроль качества.

8. СанПиН 2.2.4. 1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях.

9. Приказ МЗ и СР РФ 2012г. №417н Перечень профессиональных заболеваний.

10. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников Р 2.2. 1766-03.

11. Журнал «Безопасность жизнедеятельности» за 2007-2013г. (фонд библиотеки ДГТУ).

12. Журнал «Безопасность труда в промышленности» за 2000-2013 г. (с локальной сети ДГТУ; [http:// e-library.ru](http://e-library.ru)).



## Описание курса.

Педагогической задачей курса является формирование у вас представлений об опасных и вредных факторах среды обитания (физических, химических, психофизиологических, биологических), их санитарно-гигиенической регламентации, механизмах вредного воздействия на человека и путях снижения (минимизации или полного исключения) такого воздействия.

*Сложностью дисциплины является высокий уровень ее междисциплинарных связей (т.е. вам потребуются знания **анатомии** и **физиологии** человека, **токсикологии**, **экологии**, **эргономики** и **гигиены**).*

«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» – это база для успешного освоения на последующих курсах обучения в ДГТУ дисциплины профильного блока «Производственная санитария и гигиена труда».

## В ходе самостоятельной работы и на занятиях вы должны

### формировать у себя представления о:

- причинно-следственных связей между качеством среды обитания и здоровьем человека;
- медико-биологических особенностях воздействия вредных факторов и возникновении профессиональных (и производственно-обусловленных) заболеваний;
- принципах и методах профилактики, системе профилактики в РФ;
- гигиеническом нормировании вредного воздействия на организм.

## Курсовой календарь.

Курс изучается в логической последовательности

### 1. Читаются лекции по темам:

- «Взаимодействие человека со средой обитания (введение в предмет)» (тема №1);
- «Основы регуляции жизнедеятельности. (Системы компенсации неблагоприятных внешних условий: гомеостаз, анализаторы, адаптация, тренируемость; естественные системы обеспечения безопасности - механизмы инфекционного и иммунного



## Безопасность жизнедеятельности

- процессов, воспаления)» (тема № 2.1);
- «Здоровый образ жизни (компоненты, нормативы; пищевые ксенобиотики)» (тема № 2.2);
  - «Психология безопасности труда» (тема № 2.3);
  - «Гигиеническое нормирование» (тема № 3.1);
  - «Основы биохимической и промышленной токсикологии» (тема № 4.1);
  - «Гигиеническая характеристика и классификация промышленной пыли. Пылевая патология» (тема № 4.2);
  - «Система профилактики профессиональных заболеваний в РФ» (тема № 5.2);
  - «Физические факторы производственной среды» (тема № 6);
  - «Опасности жилой среды» (тема № 7.1)

### 2. Проводятся практические занятия:

Тема № 2.1 «Оценка адаптационного потенциала организма человека».

Тема № 2.2 «Прогнозирование возможного риска заболеваемости, обусловленного конституционным типом и статусом питания человека».

Тема № 2.2 «Экспресс-методы определения психодинамических состояний человека»

Тема № 4.3 «Систематизация промышленных токсикантов по их специфическому действию на организм»

Тема № 5.1 «Определения класса вредности труда специалиста и планирование адекватных профилактических мероприятий» (два занятия).

Тема № 5.3 «Оценка условий жизнедеятельности человека по факторам риска (вредности)».

Тема № 6.2 «Оценка влияния шума и вибрации на организм».

Тема № 6.3 «Электромагнитное излучение СВЧ диапазона. Биологическое действие, гигиенические нормативы, регламенты защиты, расчетные методы определения».

### 3. В ходе практических занятий вы должны будете выполнить следующие задания:

По теме № 2.2 – определить свой соматотип, рассчитать личный индекс массы тела и, на основании их величин сделать прогноз относительно вероятного риска заболеваний в будущем.



## Безопасность жизнедеятельности

По теме № 2.1 – определить работоспособность собственного сердца по индексу Руфье, оценить тренированность дыхательной системы с помощью функциональной респираторной пробы (Штанге), рассчитать собственный адаптационный потенциал по методу Р.М. Баевского, определить наличие утомления методом «Индивидуальная минута».

По теме № 6.2 – оценить производственную ситуацию по уровням вибро - акустических воздействий на работников (абсолютный риск возникновения профессиональной тугоухости и вибрационной болезни; возможность дальнейшего использования в работе ручного виброгенерирующего оборудования с заданными характеристиками).

По теме № 6.3 – рассчитать плотность потока энергии СВЧ поля в заданной точке пространства, провести ее гигиеническую оценку, сформулировать адекватные ситуации профилактические (защитные) мероприятия.

По теме № 5.1 – используя исходную информацию (перечень и уровни вредных факторов) определить класс вредности (опасности) труда специалиста и мероприятия по снижению профессионального риска.

По теме № 2.2 – используя оценочные анкеты (шкалы) определить личный уровень тревоги, астении и депрессии.

По теме № 5.3 – используя справочные таблицы и расчетные формулы установить ущерб здоровью от вредных условий жизненного пространства, сокращение продолжительности жизни от вредных условий труда и личного поведения работника.

## КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Текущий контроль вашего обучения проводится на каждом занятии (оценка качества и результатов работы по Отчету, собеседование в ходе занятия по перечню контрольных вопросов Методических Указаний).

Рубежный контроль знаний проводится с использованием Теста в конце обучения по I и II блокам с выставлением Рейтинга студента (максимальный балл за первый блок – 20, за второй блок – 30).

Итоговый контроль – зачет

К зачету допускаются студенты не имеющие академической задолженности и полностью отработавшие курс.

При собеседовании оценка выставляется:

- «отлично» - свободное и полное владение теоретиче-



## Безопасность жизнедеятельности

ским материалом, наличие компетенций и алгоритмов действий в объеме ГОС;

- «хорошо» - незначительные затруднения при ответе на вопросы билета;

- «удовлетворительно» - неполный ответ, требующий дополнительных (наводящих) вопросов педагога;

- «неудовлетворительно» - не знание (непонимание) материала, отсутствие навыков оценки тяжести воздействия вредных факторов на организм и способов предупреждения таких воздействий.

### Правила прохождения курса.

Посещаемость занятий – обязательна.

Пропуски (в т.ч. по уважительным причинам) – отрабатываются в течение 14 дней, не более 2-х отработок в день (конспект по теме, устный опрос или тест-контроль, демонстрация практических навыков). В дальнейшем (в случае неявки студента в указанный срок) отработки проводятся через факультет дополнительного образования ДГТУ.

Систематические опоздания на занятия снижают ваш рейтинговый балл. В случае существенного опоздания студента на занятие (более 1/2 академической «пары») – студент к занятию допускается, однако занятие не засчитывается.

На аудиторных занятиях требуется активная работа (быстрое выполнение заданий, дополнения и оппонирование выступающих студентов, вопросы преподавателю по теме занятия).

**Академическая нечестность:** разрешается обсуждать задание преподавателя в учебной группе, но выполнение задания строго индивидуально (в соответствии с предложенным вариантом). В ходе устных и письменных ответов при контроле знаний не допускаются списывание, подсказки, использование справочного Интернет-ресурса (через мобильные телефоны).



## Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»

### Рейтинг I

1. Назовите сходства и различия между науками «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» и «Безопасность жизнедеятельности».
2. Перечислите критерии здоровья человека.
3. Перечислите нарушения здоровья, которые являются проявлениями реализовавшихся опасностей.
4. Приведите упрощенную классификацию опасностей.
5. Укажите вклад факторов риска (%) в возникновение заболеваний человека.
6. Перечислите уровни воздействия на человека потоков из среды обитания.
7. Объясните механизм и условия возникновения заболевания согласно 2-му закону гигиены.
8. Перечислите и объясните варианты многофакторного (комплексного) воздействия среды на организм.
9. Какие гигиенические нормативы факторов окружающей среды вам известны?
10. В чем заключается главная идея нормативно-правовых документов по БЖД?
11. Перечислите принципы системности, присущие человеческому организму.
12. Начертите общую модель анализатора человека.
13. Приведите классификацию рецепторов человека.
14. Дайте определение понятию «гомеостаз», приведите примеры его констант.
15. Дайте определение понятию «функциональная система», приведите примеры поддерживающих гомеостаз систем, перечислите универсальные узловые механизмы ФС.
16. Начертите модель развития адаптации (дизадаптации) человека.
17. Что такое «Индекс массы тела»? Какие уровни ИМТ вам известны? Как величина ИМТ связана с возможностью заболевания человека?
18. Перечислите и объясните структурные компоненты



## Безопасность жизнедеятельности

здорового образа жизни.

19. Перечислите производственные психологические состояния человека.

20. Назовите психические (субъективные) компоненты утомления.

21. Сформулируйте основные причины возникновения опасных производственных ситуаций и адекватные им мероприятия профилактики.

22. Перечислите и объясните основные законы рационального питания.

23. Приведите классификацию пищевых ксенобиотиков.

24. Дайте характеристику воды, как фактора здоровья человека.

25. Перечислите и объясните основные вредные факторы жилой среды.

## Рейтинг II

26. Напишите уравнение теплового обмена человека и объясните возможные исходы терморегуляции организма.

27. Охарактеризуйте виды теплового состояния организма человека.

28. Сформулируйте мероприятия профилактики перегреваний и переохлаждений организма.

29. Дайте биологическую характеристику влияния шума на организм и сформулируйте методы его профилактики.

30. Дайте биологическую характеристику влияния на организм инфра-, ультразвука и вибрации.

31. Покажите (начертите) распределение неионизирующих излучений на оси длин волн и дайте характеристику их биологических эффектов.

32. Перечислите заболевания человека от воздействия физических факторов среды.

33. Охарактеризуйте биологическое действие излучений СВЧ диапазона и методы защиты от него.

34. Перечислите опасности для здоровья, возникающие при воздействии лазерного излучения.

35. Охарактеризуйте биологические эффекты ионизирующего излучения.

36. Перечислите виды доз ионизирующего излучения и объясните их значения.

37. Напишите траекторию (этапы) развития профессио-



нального заболевания.

38. Перечислите классы профессиональных заболеваний человека.

39. Приведите гигиеническую классификацию труда и укажите риск нарушения здоровья по классам труда.

40. Напишите алгоритм гигиенической оценки труда.

41. Опишите Систему профилактики профессиональных заболеваний (по видам профилактики) в РФ.

42. Перечислите и объясните универсальные принципы защиты от профессиональных вредностей.

43. Напишите алгоритм аттестации рабочих мест по условиям труда.

44. Напишите алгоритм контроля за условиями труда.

45. Что вам известно о содержании и организации проведения предварительных и периодических медицинских осмотров на производстве?

46. Что такое производственный контроль за выполнением санитарных норм и как он проводится?

47. Что такое оценка профессионального риска для здоровья работников (принципы, критерии, содержание)?

48. Чем руководствуются при управлении профессиональным риском (при выборе мер профилактики)?

49. Начертите таблицу срочности мер по снижению риска в зависимости от его уровня (класса условий труда).

50. Дайте определение понятиям «токсикокинетика» и «токсикодинамика».

51. От чего зависит токсичность яда (перечислите факторы токсичности)?

52. Объясните механизм формирования токсического эффекта.

53. Укажите направления и фазы биотрансформации токсикантов в организме.

54. Перечислите и охарактеризуйте виды транспорта токсиканта через клеточные мембраны.

55. Начертите схему «Пути поступления ксенобиотиков в организм, их абсорбция, распределение и выведение».

56. Начертите схему миграции токсиканта по организму с учетом депо.

57. Начертите схему вариантов комбинированного действия токсикантов на организм.

58. Укажите виды и объясните содержание классификаций вредных химических веществ.



## Безопасность жизнедеятельности

59. Приведите классификацию отравлений человека.
60. Перечислите методы детоксикации организма (в зависимости от периода отравления человека).
61. Укажите направления оценки потенциальной опасности химических веществ и объясните их содержание.
62. Что такое «кумуляция» химического вещества в организме (ее виды и градация в зависимости от показателя).
63. Понятие «доза» в токсикологии; виды доз и их характеристика.
64. «Рецептор токсичности» (понятие, примеры).
65. Предельно-допустимая концентрация (понятие, виды, способы определения).

### Дополнительный академический сервис

Всю консультативную помощь можно получить у преподавателя в ходе личного общения.

Электронные базы данных (**методические указания к практическим занятиям**, планы лекций, контрольные задания для студентов-заочников, тестовые материалы) содержатся на сайте [http:// de.dstu.edu.ru](http://de.dstu.edu.ru)

**Проверить свои знания по предмету** Вы можете - ответив на вопросы в тестовой форме (120 вопросов) на сайте СКИФ [http:// moodle.dstu.edu.ru](http://moodle.dstu.edu.ru)



## ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 280705 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### ИНФОРМАЦИЯ О КУРСЕ.

Данная учебная дисциплина изучается в объеме 50 часов аудиторных занятий в III семестре на лекциях и практических (семинарских) занятиях. Все занятия проводятся на кафедре «БЖ и ЗОС» - восьмой корпус ДГТУ, 2-й этаж, правое крыло.

### Информация о преподавателях.

1. Доцент кафедры, кандидат медицинских наук Зименко Вячеслав Александрович (аудитория № 8-222).
2. Заместитель заведующего кафедрой «Аквакультуры» доцент, кандидат философских наук Нейдорф Анна Рудольфовна (аудитория № 8- 223).

### Материалы, требуемые для изучения курса.

Успешное освоение дисциплины возможно только при вашей активной работе на лекциях, практических занятиях и самостоятельном (дополнительном) изучении программы курса. После прослушивания очередной *лекции* вам необходимо проработать материал лекции (вписать рекомендованные лектором дефиниции, нормативы, характеристики, дополнить материал из других источников; **составить *Опорный Конспект*** по теме). Опорный конспект в обязательном порядке необходимо составлять при подготовке к практическим занятиям и итоговому контролю ваших учебных достижений.

**Опорный конспект** – набор ключевых слов и знаков, особым образом расположенных на листе, позволяющий развернуть или свернуть изучаемый текст, облегчить понимание и запоминание материала, полностью исключая зубрежку.

**ОК исполняют** в виде **схем**, таблиц, формул или планов по алгоритму:

1. Анализ текста (материала), т.е. понять главную мысль (идею), связи, детали и зависимости; увидеть проблему.
2. Увидеть и отбросить второстепенный (расшифровывающий или обслуживающий) текст.



## Безопасность жизнедеятельности

3. Структурировать знания, т.е. создать собственные высказывания на основе прочитанного, представить материал схематично, в виде блоков.
4. «Выплеснуть» все на бумагу (оформить конспект).

### Перечень учебной литературы по предмету

#### Основная:

1. Зименко В.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности в схемах и таблицах: учебное пособие для ВУЗов.- Ростов н/Д: издательский центр ДГТУ, 2013.- 178 с. (кроме того, пособие имеется на сайте [http:// nth.donstu.ru](http://nth.donstu.ru) – с любой точки доступа для авторизованного пользователя).
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров.- М.: «Юрайт», 2013.- 682 с.
3. Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие.- М.: «Академия», 2004.- 308 с.

#### Дополнительная:

4. Занько Н.Г., Ратнев В.М. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Лабораторный практикум: учебное пособие для ВУЗов.- М.: «Академия», 2005.- 256 с.
5. Безопасность жизнедеятельности / Под ред. Холостовой Е.И.: учебник для бакалавров.- М.: «Дашков и К», 2013 (с любой точки доступа [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).
6. Бубнов В.Г. Основы медицинских знаний: учебно-практическое пособие.- М.: «АСТ», 2004.
7. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий. Р 2.2.2006-05
8. Буянов В.М., Нестеренко Ю.А. Первая медицинская помощь: учебник для мед. училищ.- М.: «Медицина», 2000.-224 с.
9. Приказ МЗ и СР РФ 2012г. №417н Перечень профессиональных заболеваний.
10. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников Р 2.2. 1766-03.
11. Журнал «Безопасность жизнедеятельности» за 2007-2013г. (фонд библиотеки ДГТУ).
12. Журнал «Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация» за 2009-2013 г. (с локальной сети ДГТУ; [http:// e-library.ru](http://e-library.ru)).



13. Журнал «Пожаровзрывобезопасность» за 2003-2013 г. (с локальной сети ДГТУ; [http:// e-library.ru](http://e-library.ru)).

### Описание курса.

Педагогической задачей курса является формирование у вас представлений об опасных и вредных факторах среды обитания (физических, химических, психофизиологических, биологических), их санитарно-гигиенической регламентации, и установок на здоровый образ жизни.

*Сложностью дисциплины является высокий уровень ее междисциплинарных связей (т.е. вам потребуются знания **анатомии** и **физиологии** человека, **токсикологии**, **экологии**, **эргономики** и **гигиены**).*

«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» – это база для успешного освоения на последующих курсах обучения в ДГТУ дисциплин профильного блока «Безопасность жизнедеятельности», «Физиологические основы рационального планирования жизнедеятельности», «Охрана труда в подразделениях государственной пожарной службы».

### В ходе самостоятельной работы и на занятиях вы должны

#### формировать у себя компетенции:

- потребность в личной безопасности и выносливости;
- знание механизма воздействия опасностей на человека;
- способность определения допустимых, недопустимых и приемлемых уровней риска;
- способность измерения уровней опасностей в производственной и окружающей среде.

### Курсовой календарь.

Курс изучается в логической последовательности

#### 1. Читаются лекции по темам:

- «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности (введение в предмет)» (тема №1);
- «Основы регуляции жизнедеятельности. (Системы компенсации неблагоприятных внешних условий: гомеостаз, анализаторы, адаптация, тренируемость; естественные системы обеспечения безопасности - механизмы инфекционного и иммунного процессов, воспаления), ЗОЖ» (темы № 2.1; 2.2);



## Безопасность жизнедеятельности

- «Психология безопасности труда» (тема № 2.3);
- «Гигиеническое нормирование» (тема № 3.1);
- «Опасности жилой среды» (тема № 3.1);
- «Введение в биохимическую и промышленную токсикологию» (тема № 4.1);
- «Основы профессиональной патологии. Система профилактики профессиональных заболеваний» (темы № 5.1 и 5.2);
- «Гигиеническая характеристика физических факторов производственной среды» (тема № 6);

### 2. Проводятся практические занятия:

Тема № 2.1 «Оценка адаптационного потенциала организма человека».

Тема № 2.2 «Прогнозирование возможного риска заболеваемости, обусловленного конституционным типом и статусом питания человека».

Тема № 2.2 «Здоровый образ жизни – базис личной безопасности человека».

Тема № 2.3 «Экспресс-методы определения психодинамических состояний человека».

Тема № 4.1 «Введение в токсикологию».

Тема № 4.2 «Систематизация промышленных токсикантов по их специфическому действию на организм»

Тема № 5.1 «Основы профессиональной патологии».

Тема № 5.1 «Определения класса вредности и опасности труда специалиста» (*два занятия*).

Тема № 5.3 «Оценка условий жизнедеятельности человека по факторам риска (вредности)».

Тема № 5.3 «Основы работы на измерительной аппаратуре по оценке уровней вредных факторов производственной среды».

Тема № 6.1 «Пожароопасные и взрывоопасные объекты (поражающие факторы, основы профилактических действий)».

Тема № 6.2 «Оценка влияния шума и вибрации на организм».

Тема № 6.3 «Радиационная безопасность».

Тема № 6.4 «Электробезопасность».

Тема № 7.1 «Первая медицинская (доврачебная) помощь при экстремальных состояниях человека».

### 3. В ходе практических занятий вы должны будете выпол-

нить следующие задания:

По теме № 2.1 – определить работоспособность собственного сердца по индексу Руфье, оценить тренированность дыхательной системы с помощью функциональной респираторной пробы (Штанге), рассчитать собственный адаптационный потенциал по методу Р.М. Баевского, определить наличие утомления методом «Индивидуальная минута».

По теме № 2.2 – определить свой соматотип, рассчитать личный индекс массы тела и, на основании их величин сделать прогноз относительно вероятного риска заболеваний в будущем. Схематично изобразить блоки ЗОЖ и расшифровать их по компонентам и нормативам.

По теме № 2.3 – используя предложенные анкеты оценить свое психодинамическое состояние (уровень тревоги, депрессии и астении).

По теме № 4.1 – схематически объяснить основные моменты токсикодинамики и токсикокинетики.

По теме № 4.2 – заполнить таблицу (в ходе решения ситуационной задачи) систематизировав предложенные преподавателем химические вещества по их специфическому действию на организм.

По теме № 5.1 – в табличной форме представить упрощенный вариант классификации профессиональных заболеваний в РФ. Схематично показать траекторию развития профессионального заболевания.

По теме № 6.2 – оценить производственную ситуацию по уровням вибро - акустических воздействий на работников (абсолютный риск возникновения профессиональной тугоухости и вибрационной болезни; возможность дальнейшего использования в работе ручного виброгенерирующего оборудования с заданными характеристиками).

По теме № 5.1 – используя исходную информацию (перечень и уровни вредных факторов) определить класс вредности (опасности) труда специалиста и мероприятия по снижению профессионального риска.

По теме № 5.3 – используя справочные таблицы и расчетные формулы установить ущерб здоровью от вредных условий жизненного пространства, сокращение продолжительности жизни от вредных условий труда и личного поведения работника. Получить общее представление о способах работы на предложенной аппаратуре.

По теме № 6.3 – освоить основы радиационной гигиены.



## Безопасность жизнедеятельности

По теме № 7.1 – разрабатывать алгоритмы действий в различных ситуациях требующих оказания первой медицинской помощи.

### КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Текущий контроль вашего обучения проводится на каждом занятии (оценка качества и результатов работы по Отчету, собеседование в ходе занятия по перечню контрольных вопросов Методических Указаний).

Рубежный контроль знаний проводится с использованием Теста в конце обучения по I и II блокам с выставлением Рейтинга студента (максимальный балл за первый блок – 20, за второй блок – 30).

#### Итоговый контроль – зачет

К зачету допускаются студенты не имеющие академической задолженности и полностью отработавшие курс.

При собеседовании оценка выставляется:

- «отлично» - свободное и полное владение теоретическим материалом, наличие компетенций и алгоритмов действий в объеме ГОС;

- «хорошо» - незначительные затруднения при ответе на вопросы билета;

- «удовлетворительно» - неполный ответ, требующий дополнительных (наводящих) вопросов педагога;

- «неудовлетворительно» - не знание (непонимание) материала, отсутствие навыков оценки тяжести воздействия вредных факторов на организм и способов предупреждения таких воздействий.

### Правила прохождения курса.

Посещаемость занятий – обязательна.

Пропуски (в т.ч. по уважительным причинам) – отрабатываются в течение 14 дней, не более 2-х отработок в день (конспект по теме, устный опрос или тест-контроль, демонстрация практических навыков). В дальнейшем (в случае неявки студента в указанный срок) отработки проводятся через факультет дополнительного образования ДГТУ.

Систематические опоздания на занятия снижают ваш рейтинговый балл. В случае существенного опоздания студента на занятие (более 1/2 академической «пары») – студент к занятию



допускается, однако занятие не засчитывается.

На аудиторных занятиях требуется активная работа (быстрое выполнение заданий, дополнения и оппонирование выступающих студентов, вопросы преподавателю по теме занятия).

Академическая нечестность: разрешается обсуждать задание преподавателя в учебной группе, но выполнение задания строго индивидуально (в соответствии с предложенным вариантом). В ходе устных и письменных ответов при контроле знаний не допускаются списывание, подсказки, использование справочного Интернет-ресурса (через мобильные телефоны).

### **Тематика индивидуальных заданий к семинарским занятиям**

1. Зависимые состояния человека (классификация, последствия для здоровья, профилактика).
2. Интернет-зависимость (симптомы, Программа «12 шагов по борьбе с зависимостью»).
3. Нормативно-правовые документы по профессиональным заболеваниям в РФ (перечень, краткое содержание).
4. Основные понятия и нормативы радиационной гигиены. Структура и краткое содержание «НРБ-99».
5. Здоровый образ жизни (понятие, структура, содержание, методы привития).
6. Модель развития адаптации (дизадаптации) организма к меняющимся условиям среды.
7. Причины возникновения опасных производственных ситуаций и их профилактика.
8. Психологические причины сознательного нарушения правил безопасности труда.
9. Факторы, влияющие на токсичность химических соединений.
10. Структура, содержание и порядок разработки инструкции по пожарной безопасности.
11. Технические средства измерения уровней вредных факторов среды (микроклимата, ионизирующего излучения, газового состава воздуха и примесей в нем).
12. Оценка профессионального риска (классификация категории риска и срочность адекватных категории мероприятий по его снижению).
13. Основные методы прекращения горения и первичные средства тушения пожара.



## Безопасность жизнедеятельности

14. Поражение электрическим током или молнией (классификация поражений, правила поведения в зоне возможного поражения, шаговое напряжение; пять правил «как избежать поражения»).

15. Цель, содержание и организация предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров лиц, работающих во вредных условиях труда.

16. Методы детоксикации пострадавших (в зависимости от периода их отравления).

17. Принципы обоснования гигиенических нормативов (название, содержание, механизм реализации).

18. Система профилактики профессиональных заболеваний в РФ (виды профилактики, мероприятия каждого вида).

19. Алгоритмы оказания неотложной доврачебной помощи при различных поражениях человека.

20. Специфическое действие промышленных токсикантов на организм человека (классификация по направлению воздействия, примеры веществ, последствия для организма, методы профилактики).

21. Радиационная безопасность (источники и виды излучений, биологическое действие, гигиеническое нормирование, способы защиты).

## Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»

### Рейтинг I

1. Назовите сходства и различия между науками «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» и «Безопасность жизнедеятельности».

2. Перечислите критерии здоровья человека.

3. Перечислите нарушения здоровья, которые являются проявлениями реализовавшихся опасностей.

4. Приведите упрощенную классификацию опасностей.

5. Укажите вклад факторов риска (%) в возникновение заболеваний человека.

6. Перечислите уровни воздействия на человека потоков из среды обитания.

7. Объясните механизм и условия возникновения заболе-



## Безопасность жизнедеятельности

вания согласно 2-му закону гигиены.

8. Перечислите и объясните варианты многофакторного (комплексного) воздействия среды на организм.

9. Какие гигиенические нормативы факторов окружающей среды вам известны?

10. В чем заключается главная идея нормативно-правовых документов по БЖД?

11. Перечислите принципы системности, присущие человеческому организму.

12. Начертите общую модель анализатора человека.

13. Приведите классификацию рецепторов человека.

14. Дайте определение понятию «гомеостаз», приведите примеры его констант.

15. Дайте определение понятию «функциональная система», приведите примеры поддерживающих гомеостаз систем, перечислите универсальные узловые механизмы ФС.

16. Начертите модель развития адаптации (дизадаптации) человека.

17. Что такое «Индекс массы тела»? Какие уровни ИМТ вам известны? Как величина ИМТ связана с возможностью заболевания человека?

18. Перечислите и объясните структурные компоненты здорового образа жизни.

19. Перечислите производственные психологические состояния человека.

20. Назовите психические (субъективные) компоненты утомления.

21. Сформулируйте основные причины возникновения опасных производственных ситуаций и адекватные им мероприятия профилактики.

22. Перечислите и объясните основные законы рационального питания.

23. Приведите классификацию пищевых ксенобиотиков.

24. Дайте характеристику воды, как фактора здоровья человека.

25. Перечислите и объясните основные вредные факторы жилой среды.

## Рейтинг II

26. Напишите уравнение теплового обмена человека и объясните возможные исходы терморегуляции организма.



## Безопасность жизнедеятельности

27. Охарактеризуйте виды теплового состояния организма человека.

28. Сформулируйте мероприятия профилактики перегреваний и переохлаждений организма.

29. Дайте биологическую характеристику влияния шума на организм и сформулируйте методы его профилактики.

30. Дайте биологическую характеристику влияния на организм инфра-, ультразвука и вибрации.

31. Покажите (начертите) распределение неионизирующих излучений на оси длин волн и дайте характеристику их биологических эффектов.

32. Перечислите заболевания человека от воздействия физических факторов среды.

33. Охарактеризуйте биологическое действие излучений СВЧ диапазона и методы защиты от него.

34. Перечислите опасности для здоровья, возникающие при воздействии лазерного излучения.

35. Охарактеризуйте биологические эффекты ионизирующего излучения.

36. Перечислите виды доз ионизирующего излучения и объясните их значения.

37. Напишите траекторию (этапы) развития профессионального заболевания.

38. Перечислите классы профессиональных заболеваний человека.

39. Приведите гигиеническую классификацию труда и укажите риск нарушения здоровья по классам труда.

40. Напишите алгоритм гигиенической оценки труда.

41. Опишите Систему профилактики профессиональных заболеваний (по видам профилактики) в РФ.

42. Перечислите и объясните универсальные принципы защиты от профессиональных вредностей.

43. Напишите алгоритм аттестации рабочих мест по условиям труда.

44. Напишите алгоритм контроля за условиями труда.

45. Что вам известно о содержании и организации проведения предварительных и периодических медицинских осмотров на производстве?

46. Что такое производственный контроль за выполнением санитарных норм и как он проводится?

47. Что такое оценка профессионального риска для здоровья работников (принципы, критерии, содержание)?



## Безопасность жизнедеятельности

48. Чем руководствуются при управлении профессиональным риском (при выборе мер профилактики)?
49. Начертите таблицу срочности мер по снижению риска в зависимости от его уровня (класса условий труда).
50. Дайте определение понятиям «токсикокинетика» и «токсикодинамика».
51. От чего зависит токсичность яда (перечислите факторы токсичности)?
52. Объясните механизм формирования токсического эффекта.
53. Укажите направления и фазы биотрансформации токсикантов в организме.
54. Перечислите и охарактеризуйте виды транспорта токсиканта через клеточные мембраны.
55. Начертите схему «Пути поступления ксенобиотиков в организм, их абсорбция, распределение и выведение».
56. Начертите схему миграции токсиканта по организму с учетом депо.
57. Начертите схему вариантов комбинированного действия токсикантов на организм.
58. Укажите виды и объясните содержание классификаций вредных химических веществ.
59. Приведите классификацию отравлений человека.
60. Перечислите методы детоксикации организма (в зависимости от периода отравления человека).
61. Укажите направления оценки потенциальной опасности химических веществ и объясните их содержание.
62. Что такое «кумуляция» химического вещества в организме (ее виды и градация в зависимости от показателя).
63. Понятие «доза» в токсикологии; виды доз и их характеристика.
64. «Рецептор токсичности» (понятие, примеры).
65. Предельно-допустимая концентрация (понятие, виды, способы определения).
66. Алгоритм спасательных действий при утоплении.
67. Алгоритм спасательных действий при потере сознания.
68. Алгоритм спасательных действий при состоянии клинической смерти.
69. Алгоритм спасательных действий при поражении электрическим током.
70. Алгоритм действий при травматическом шоке.
71. Алгоритм действий в ходе помощи пострадавшему с



обширными ожогами.

72. Алгоритм спасательных действий при извлечении пострадавших из-под обломков и завалов зданий.

### **Дополнительный академический сервис**

Всю консультативную помощь можно получить у преподавателя в ходе личного общения.

Электронные базы данных (**методические указания к практическим занятиям**, контрольные задания для студентов-заочников, тестовые материалы) содержатся на сайте <http://de.dstu.edu.ru>

**Проверить свои знания по предмету** Вы можете - ответив на вопросы в тестовой форме (120 вопросов) на сайте СКИФ <http://moodle.dstu.edu.ru>