

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45159d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
университета по учебной работе
полковник внутренней службы

А.А. Горбунов

« 27 » мая 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**профиль
«Безопасность технологических процессов и производств»**

Уровень бакалавриата

Санкт-Петербург

1 Цели и задачи дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»

Цели освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является формирование системы медико-биологических знаний как фундаментальной базы для развития культуры безопасности, идентификации основных опасностей окружающей среды и анализа проблемных ситуаций для сохранения здоровья человека.

В процессе освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»

Компетенции	Содержание
ПК-14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-16	способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Задачи дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» обучающийся должен:

- сформировать готовность осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умения строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, выполнять их качественный и количественный анализ;
- развить способность обосновывать средства защиты в чрезвычайных ситуациях и режимы их работы, проводить контроль их состояния;
- развитие научно-обоснованного понимания зависимости между последствиями негативного влияния профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровьем человека.

2 Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности», соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
в экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:	
определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПК-14, ПК-16
анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
в научно-исследовательской деятельности	
умения строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, выполнять их качественный и количественный анализ	ПК-22

3 Место дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», уровень бакалавриата.

4 Структура и содержание дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часов.

4.1 Объём дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» и виды учебной работы

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоёмкость дисциплины в часах	108	108
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах	3	3
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	14	14
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа (всего)	94	94
Форма контроля - зачет	+	+

**4.2 Разделы дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»
и виды занятий
для заочной формы обучения**

№ п./п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Консультация	Контроль	Самостоятельная работа	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Семинары				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Здоровье как основополагающий фактор безопасности жизнедеятельности	11	2						9	
2	Процессы и механизмы адаптации организма человека к среде обитания	11		2					9	
3	Характеристика основных анализаторов и систем организма человека	9							9	
4	Функциональные системы организма	11							11	
5	Основы гигиены, санитарии и эпидемиологии	11		2					9	
6	Физиологические основы организации труда	11							11	
7	Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на человека негативных факторов окружающей среды	11	2						9	
8	Профилактическая токсикология	9							9	
9	Профилактическая радиология	9							9	
10	Профессиональные заболевания	15		6					9	
Зачёт								+		
Итого по дисциплине		108	4	10					94	

4.3 Содержание дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»

Тема № 1 Здоровье как основополагающий фактор безопасности жизнедеятельности

Лекция: Понятие о здоровье. Характеристика здоровья населения. Индивидуальное и профессиональное здоровье. Показатели здоровья населения. Факторы, влияющие на здоровье (генетические, социально-экономические, условия среды обитания, образ жизни). Основы законодательства по охране здоровья населения. Значимость здоровья в настоящее время, закономерности характера распространения заболеваний человека и демографических процессов. Здоровый образ жизни. Социально-гигиенический мониторинг как основа для идентификации вредных и опасных факторов среды

Самостоятельная работа: Здоровье как основополагающий фактор безопасности жизнедеятельности

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2];

дополнительная: [3].

Тема № 2 Процессы и механизмы адаптации организма человека к среде обитания

Практическое занятие: Процессы и механизмы адаптации организма человека к среде обитания

Самостоятельная работа: Процессы и механизмы адаптации организма человека к среде обитания. Понятие о гомеостазе, адаптации и резистентности. Основные константы гомеостаза. Общие принципы и механизмы адаптации. Типы адаптации и специфические адаптивные механизмы, свойственные человеку. Стресс-факторы. Общие меры повышения устойчивости организма. Факторы, поддерживающие резистентность. Роль физической активности в повышении выносливости. Адаптация человека к производственным условиям, экспертиза санитарно-бытовых помещений

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2];

дополнительная: [1-3].

Тема № 3 Характеристика основных анализаторов и систем человека

Самостоятельная работа: Краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и систем. Свойства анализаторов – чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность. Сенсорное и сенсомоторное поле. Исследование анализаторов – органов зрения и слуха. Изучение физиологических механизмов зрительных и слуховых анализаторов. Характеристика основных анализаторов и систем человека.

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2];

дополнительная: [1-3].

Тема № 4 Функциональные системы организма

Самостоятельная работа: Основные функциональные системы организма человека и константы оценки их состояния. Медико-биологические показатели оценки здоровья человека и методы их определения. Роль генетических факторов в жизнедеятельности человека и значение качества медицинского обслуживания. Профосмотры и диспансеризация. Функциональные системы организма.

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2];

дополнительная: [3].

Тема № 5 Основы гигиены, санитарии и эпидемиологии

Практическое занятие: Основы гигиены, санитарии и эпидемиологии.

Самостоятельная работа: Понятие о гигиене и санитарии. Законодательно-правовая база, принципы и правила гигиенического нормирования условий среды обитания. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения.

Рекомендуемая литература:

основная: [1-3];

дополнительная: [1-3].

Тема № 6 Физиологические основы организации труда

Самостоятельная работа: Основные формы организации труда. Психология труда. Факторы внешней среды, влияющие на организм человека (производственные и непроизводственные). Нервно-психические нагрузки. Организация физиологических и психологических исследований. Влияние метеофакторов на организм человека.

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2];

дополнительная: [1-3].

Тема № 7 Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на человека негативных факторов окружающей среды

Лекция: Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на человека факторов среды обитания. Физические факторы - метеоусловия, виброакустические факторы, неионизирующее излучение. Химические факторы. Пыль. Биологические и психофизиологические факторы. Факторы окружающей среды.

Самостоятельная работа: Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на человека негативных факторов окружающей среды

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1-3].

Тема № 8 Профилактическая токсикология

Самостоятельная работа: Введение в основы токсикологии и токсикометрии. Классификация вредных и опасных химических веществ. Этапы гигиенической оценки химических соединений. Методы деконтаминации. Комплексное воздействие вредных факторов среды. Оценка потенциальной опасности химических веществ, установление ПДК, составление акта расследования несчастного случая на производстве. Профилактическая токсикология.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 3].

Тема № 9 Профилактическая радиология

Самостоятельная работа: Профилактическая радиология. Радиационный фактор внешней среды (естественный и техногенный радиационный фон). Радон в жизнедеятельности человека. Основные радиологические величины и единицы измерения. Биологические эффекты радиации. Средства оценки радиационной обстановки в обычных и чрезвычайных ситуациях. Нормы радиационной безопасности НРБ-2009. Правила жизни и работы на радиационно-загрязненных территориях. Изучение норм радиационной безопасности, системы организации радиационной безопасности и защиты населения и профессиональных групп, связанных с использованием источников радиации.

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2]

дополнительная: [2, 3]

Тема № 10 Профессиональные заболевания

Практическое занятие: Профессиональные заболевания. Понятие о профессиональных заболеваниях. Основные профзаболевания, утвержденные Минздравсоцразвития. Принципы, правила и методы профилактики профессиональных патологий.

Самостоятельная работа: Изучение данных о профессиональных заболеваниях и профессиях с высоким риском.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [3].

5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

«Медико-биологические основы безопасности»

При реализации программы дисциплины используются лекционное и практическое занятия.

Общими целями занятий являются:

– обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

Целями лекции являются:

– дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах темы курса;

– стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечиваются процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения.

Целями практического занятия:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекции;
- формирование навыков использования знаний для решения практических задач;
- выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6 Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности»

Оценочные средства дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» включает в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов для зачёта

1. Понятие о здоровье населения. Основные показатели;
2. Индивидуальное и профессиональное здоровье человека. Факторы, влияющие на здоровье;
3. Характеристика процессов адаптации организма человека;
4. Периоды развития адаптации;
5. Понятие о гомеостазе и резистентности организма человека;
6. Общие меры повышения устойчивости организма;
7. Роль физической активности в повышении выносливости организма;
8. Организация нервной системы;
9. Анализаторы, виды и свойства;
10. Сенсорное и сенсомоторное поле;
11. Основные физиологические показатели здоровья человека и методы их определения;

12. Роль генетических факторов и медицинского обслуживания в жизнедеятельности человека;
13. Влияние загрязнения среды обитания на здоровье населения;
14. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека;
15. Заболевания, в механизме передачи которых участвует почва;
16. Профотбор, профосмотр и диспансеризация;
17. Понятие о гигиене и санитарии. Главная цель гигиены;
18. Гигиеническое нормирование условий среды обитания человека;
19. Принципы гигиенического нормирования;
20. Загрязнение производственной среды и здоровье человека;
21. Основные формы организации труда;
22. Эргономика;
23. Организация физиологических и психологических исследований;
24. Понятие «утомление» и «работоспособность»;
25. Физиологически обоснованные меры по снижению утомления и повышению работоспособности человека;
26. Дать определение понятиям: здоровье, болезнь, заболевание, среда обитания;
27. Социально-гигиенический мониторинг и ответственные исполнители;
28. Профилактика нарушений состояния здоровья человека;
29. Основные часто встречающиеся общие заболевания, профессиональные заболевания и некоторые экологически обусловленные заболевания человека;
30. Структура российского законодательства по охране здоровья населения и среды его обитания;
31. Классификация условий труда;
32. Понятие гомеостаза, адаптации и резистентности;
33. Периоды развития адаптации;
34. Роль физической активности в повышении выносливости организма;
35. Понятие гигиены и санитарии. Главная цель гигиены;
36. Основные разделы гигиены. Цель санитарии;
37. Загрязнение атмосферного воздуха и здоровье человека;
38. Роль загрязнения воды в жизнедеятельности человека;
39. Влияние условий производственной среды на здоровье человека;
40. Признаки, по которым устанавливается зависимость изменения состояния здоровья человека из-за воздействия среды обитания;
41. Понятие физиологии труда;
42. Виды трудовой деятельности;
43. Определение «утомление» и «работоспособность»;
44. Физиологически обоснованные меры по снижению утомления и повышению работоспособности человека;

45. Гигиеническое значение климата. Понятие «микроклимат» ;
46. Классификация и воздействие опасных химических веществ на человека;
47. Понятие об отравляющих веществах. Классификация;
48. Пути поступления и выведения отравляющих веществ из организма;
49. Основные токсикометрические величины и единицы их измерения;
50. Острые и хронические отравления. Меры профилактики;
51. Методы детоксикации при отравлениях;
52. Антидоты и их применение;
53. Источники диоксинов и их опасность для здоровья человека;
54. Шум и вибрация. Влияние на организм и меры профилактики;
55. Электромагнитные поля, влияние на человека. Гигиеническое нормирование;
56. Ионизирующее излучение, принципы радиационной безопасности населения;
57. Радон в жизнедеятельности человека;
58. Правила жизни и деятельности на радиационно-загрязненных территориях;
59. Профессиональные болезни, связанные с лучевым воздействием на организм;
60. Нормы радиационной безопасности как основной регламентирующий документ радиационной безопасности;
61. Пыль, влияние на здоровье, профилактика;
62. Профессиональные заболевания, связанные с воздействием пыли на организм;
63. Понятие о профессиональных заболеваниях. Профессиональные заболевания шахтеров;
64. Профессии с высоким профессиональным риском;
65. ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания;
66. Современные подходы к установлению ПДК вредных веществ;
67. Примеры сочетанного воздействия химических и физических факторов среды обитания на организм человека;
68. Понятие о канцерогенных веществах, производственные процессы и факторы с доказанной для человека канцерогенностью;

6.2 Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: зачёт

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 	<i>Не зачтено</i>
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 	<i>Зачтено</i>

7 Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Медико-биологические основы безопасности»

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Ястребинская А.В. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие/ Ястребинская А.В., Едаменко А.С., Лубенская О.А.– Электрон. текстовые данные.– Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.– 164 с. **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/28355>
2. Радоуцкий В.Ю. Медицина катастроф: учебное пособие/ Радоуцкий В.Ю., Егоров Д.Е.– Электрон. текстовые данные.– Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.– 98 с. **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/28356>

Дополнительная:

1. Занько Н.Г., Ретнев В.М. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов высш. уч. заведений - М.: Изд.

центр «Академия», 2008. – 288 с. **Режим доступа:** <http://192.168.0.15/?8&type=card&cid=ALSFR-0b38ced8-13b5-4cc4-98b7-90354628cc7a>

2. Колб Л.И. Медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колб Л.И., Леонович С.И., Леонович И.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2008.— 448 с.— **Режим доступа:** <http://www.iprbookshop.ru/20091>
3. Л.А. Коннова, Е.Б. Алексеик. С.В. Вакуленко, С.А. Талаш Азбучник первой медицинской помощи/учебное пособие под общ. редакцией В.С. Артамонова.- СПб.: СПбУ ГПС МЧС России.-2008, 208с. **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?29&type=card&cid=ALSFR-76d7add8-e0b9-4975-b330-a2290eb19a3a>

Программное обеспечение, в том числе лицензионное:

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-ВЕ8-834;
2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, One-Note, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664;
3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-F63-948;

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – **Режим доступа:** <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации;
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – **Режим доступа:** <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ;
3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – **Режим доступа:** <http://www.garant.ru/>, свободный доступ;
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Консорциум КОДЕКС» [Электронный ресурс]. – **Режим доступа:** <http://docs.cntd.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации;

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- лекционные учебные аудитории, оснащённые компьютером, проектором и экраном;

- учебные аудитории для проведения практических занятий и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Автор: канд. воен. наук, доцент Рева Ю.В.