

4894

Министерство образования и науки Российской Федерации

**«БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности

В.А. Бородавкин

20__

м.п.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.В.04 Экологическая токсикология**

(указывается наименование дисциплины в соответствии с ФГОС и учебным планом)

Направление/
специальность подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа
подготовки

Инженерная защита окружающей среды

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения

очная

Факультет

«О», Естественнаучный

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра

01, Экология и безопасность жизнедеятельности

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик
рабочей программы

01, Экология и безопасность жизнедеятельности

(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей и реализующей программу)

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (Зачетных единиц)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)												Вид промежуточного контроля	
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ						САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА						
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	АУДИТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ДРУГИЕ ВИДЫ ЗАНЯТИЙ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	РАСЧЁТНО - ГРАФ. РАБОТА	РЕФЕРАТ		ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ
							ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	СЕМИНАРЫ								
5	10	3	108	51	17			34		57				18	39	Зач

Начальник отдела основных
образовательных программ

« 31 » 2015

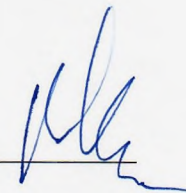
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

/оборотная сторона титульного листа/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)
20.04.01 Техносферная безопасность

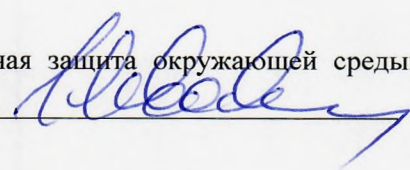
Программу составили:

кафедра О 1 «Экология и безопасность жизнедеятельности», Храмов А.В. д.м.н., профессор



Эксперт(ы):

Ивахнюк Г.К., профессор, д.х.н., заведующий кафедрой «Инженерная защита окружающей среды»
Санкт-Петербургского государственного технологического института




Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности»

«__» ____ 201__ г.

Заведующий кафедрой Иванов Н.И., д.т.н., проф. /



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности»

«__» ____ 201__ г.

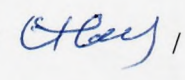
Заведующий кафедрой Иванов Н.И., д.т.н., проф. /



Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной
группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП) 20.00.00
Техносферная безопасность и природообустройство (протокол №5 от 17.12.2015)

«__» ____ 201__ г.

Председатель УМК по УГНиСП Иванов Н.И., д.т.н. /



Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«__» ____ 201__ г.

Директор библиотеки БГТУ Сесина Н.В. /



Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12-13

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы преподавания
- Приложение 3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
- Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
- Приложение 5. Фонды оценочных средств
- Приложение 6. Справка о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова учебной литературы
- Приложение 7. Лист изменений, вносимых в рабочую программу

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (для научно-исследовательской деятельности) является формирование следующих компетенций на профессиональном уровне:

ПК-13: способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	Пороговый
--	-----------

Формированию указанных компетенций служит достижение следующих результатов образования:

знания:

на уровне представлений:

- о влиянии ксенобиотиков на состояние основных физиологических систем организма человека;
- о характере и пределах адаптационных изменений органов и систем при воздействии промышленных токсикантов;
- об особенностях выведения из организма основных промышленных токсинов;
- специфику воздействия на организм, популяцию или экосистему различных групп экотоксикантов.

на уровне воспроизведения:

- основные проявления профессиональных интоксикаций и способах установления связи болезни с профессией;
- возможности профилактики таких болезней.

на уровне понимания:

- основные термины, понятия и обозначения токсикологии, параметры и основные закономерности токсикометрии.

умения:

теоретические:

- определить перечень промышленных токсикантов, оказывающих влияние на физиологическую систему конкретного работника;
- сформулировать конкретный перечень профилактических и рекреационных мероприятий для работающих во вредных условиях.

практические:

- создать условия для эффективного проведения профосмотра с учетом характера токсикантов на рабочем месте; уметь работать с соответствующими нормативными документами;
- оказать первую помощь при различных видах производственных отравлений.

навыки:

- овладение принципами и методами определения потенциала опасности токсических химических веществ
- усвоение основ знаний о связи интоксикаций с профессией и методах профилактики профессиональных заболеваний;
- овладение навыками оказания первой помощи при различных видах производственных отравлений;
- установка на ведение здорового образа жизни, отказ от вредных и опасных привычек.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВНО

Дисциплина «Экологическая токсикология» является дисциплиной вариативной части (по выбору студента) Блока 1 программы ООП «Инженерная защита окружающей среды» подготовки магистров по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность». Дисциплина реализуется на факультете О «Естественнонаучный» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» кафедрой О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: химия, физика, экология, физиология человека, безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях и медико-биологические основы БЖД.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины, согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700 Техносферная безопасность (квалификация (степень) "бакалавр.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций магистра в области научно-исследовательской деятельности: способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13). Предварительно сформированные компетенции: ОК-1, ОК-6, ОК-11, ОК-15, ПСК-1, ПСК-2, ПСК-3, ПК-19, ПК-21, ПК-23

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические/семинарские занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

(с распределением общего бюджета времени в часах)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	НОМЕРА РАЗДЕЛОВ	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	ВСЕГО	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ В КОНТАКТНОЙ ФОРМЕ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	ФОРМИРУЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ	
					ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	Аудиторный практикум (семинар)	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ПК-13	

5	10	1	<p>Раздел 1. Основные понятия токсикологии.</p> <p>Классификация ядов, виды токсического воздействия ядов: цитотоксическое, цитогенетическое, терратогенное, бластомогенное, мутагенное Токсикометрия</p>	9	4	1	3		5	6%
5	10	2	<p>Раздел 2. Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде.</p> <p>Дозы: подпороговая, пороговая, органолептическая, пороговая по отдаленным эффектам ит.д.; концентрации по общетоксическому действию; показатели БПК, БПК₅, ХПК, ООУ, АОГ</p>	12	6	2	4		6	11%
5	10	3	<p>Раздел 3. Токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде</p> <p>Максимально разовая, среднесуточная предельнодопустимая, временнодопустимая и фоновая концентрации; этапы установления ПДК в воздухе.</p>	13	6	2	4		7	13%
5	10	4	<p>Раздел 4. Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах</p> <p>показатель вредности: миграционный воздушный, транслокационный, общесанитарный; санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ в воздухе, воде, пищевых продуктах; принцип раздельного нормирования загрязняющих веществ; экологическая дифференциация.</p>	12	6	2	4		6	11%
5	10	5	<p>Раздел 5. Особо опасные экотоксиканты: тяжелые металлы, ртуть, кадмий, цинк, медь; хлорорганические экотоксиканты ПХ пестициды, ПХБ, ПХ дибензо-п-диоксины.</p>	12	6	2	4		6	11%

5	10	6	Раздел 6. Поведение химикатов в окружающей среде: абиотические процессы Гидролиз, восстановление, окисление, фотохимические процессы, биотические процессы, метаболизм органических и неорганических токсикантов: химические реакции с участием ферментов.	13	6	2	4		7	13%
5	10	7	Раздел 7. Токсичность отделочных материалов жилища Обои, потолки, полы, двери, окна; химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; количественный состав, токсические дозы, расчет безопасного количества, прогноз опасности применения	12	4	2	4		6	11%
5	10	8	Раздел 8. Токсичность бытовой химии Чистящие средства, стиральные порошки и пасты, средства по уходу за мебелью, коврами, обувью, органические растворители и лаки и т.д.; химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; количественный состав, токсические дозы, расчет безопасного количества, прогноз опасности применения	13	6	2	4		7	13%
5	10	9	Раздел 9. Первая помощь при отравлениях. Механизм действия сорбентов и антидотов.	12	5	2	3		7	11%
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ				108	51	17	34	-	57	100%

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема семинара/практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основные понятия токсикологии	Классификация ядов, виды токсического воздействия ядов	3
2	Раздел 2. Токсикометрические характеристики	Показатели токсичности воды	4

	вредных веществ в водной среде		
3	Раздел 3. Токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде	Оценка безопасности воздушной среды	4
4	Раздел 4. Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах	Оценка токсичности почвы	4
5	Раздел 5. Особо опасные экотоксиканты	Безопасность труда при работе с особо опасными токсинами	4
6	Раздел 6. Поведение химикатов в окружающей среде.	Кумуляция токсинов в биологических объектах	4
7	Раздел 7. Токсичность отделочных материалов жилища	Токсические свойства веществ, входящих в состав средств; расчет безопасного количества, прогноз опасности применения	4
8	Раздел 8. Токсичность бытовой химии	Химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; токсические дозы	4
9	Раздел 9. Первая помощь при отравлениях.	Протокол оказания первой помощи. Антидоты	3
Итого:			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

	Номер и наименование раздела дисциплины	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАДАНИЯ	Время (часов)
1	Раздел 1. Основные понятия токсикологии	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	3
2	Раздел 2. Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	2
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Метод биоиндикации)	2*
3	Раздел 3. Токсикометрические характеристики вредных веществ в	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	2
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым	3*

	воздушной среде	обсуждением (Удушающие газы на предприятиях СПб)	
4	Раздел 4. Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	2
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Токсичность промышленных пылей)	2*
5	Раздел 5. Особо опасные экотоксиканты	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	2
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Токсичные металлы в аккумуляторах и батарейках)	2*
6	Раздел 6. Поведение химикатов в окружающей среде.	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	2
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Передача токсикантов по пищевым цепям)	3*
7	Раздел 7. Токсичность отделочных материалов жилища.	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	2
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Использование отделочных материалов в детских учреждениях)	2*
8	Раздел 8. Токсичность бытовой химии	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	3
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Свойства ФОС)	2*
9	Раздел 9. Первая помощь при отравлениях.	Анализ лекционного материала.	2
		Изучение рекомендуемых источников по теме раздела.	3
		Написание реферата. Выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением (Механизм действия унитиола и сорбентов)	2*
ВСЕГО:			57

Темы рефератов перечислены в Приложении 4.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

СЕ- МЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10				Т				Т				Т			Реф.	Т	Зачет

- Реф. – сдача реферата;
- Т - тестирование;

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах

- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

Рубежная аттестация студентов производится по итогам половины семестра в форме проверки выполнения контрольных мероприятий по графику.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета, который оформляется по результатам выполнения всех предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий в сочетании с устным собеседованием (ответы на контрольные вопросы и решение задач).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты образования по данной дисциплине, включены в состав УМК дисциплины и перечислены в Приложении 5.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

5.1.1. Сотникова Е. В., Дмитренко В. П. Техносферная токсикология: Учебное пособие. 2013.- 400 с.

5.2. Дополнительная литература:

5.2.1. Храмов, Алексей Владимирович. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. В. Храмов, А.В.Попова, Е.А.Храмова ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2008. - 75 с.

5.2.2. Храмцов, Борис Александрович. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 272 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

Library.voenmeh.ru - библиотека Военмеха

e.lanbook.com ЭБС Лань

biblio-online.ru ЭБС Юрайл

5.4. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Предполагаются методы обучения с использованием информационных технологий:

- применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;
- компьютерное тестирование.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

5.1.1. Сотникова Е. В., Дмитренко В. П. Техносферная токсикология: Учебное пособие. 2013.- 400 с.

5.2. Дополнительная литература:

5.2.1. Храмов, Алексей Владимирович. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. В. Храмов, А.В.Попова, Е.А.Храмова ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2008. - 75 с.

5.2.2. Храмцов, Борис Александрович. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 272 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

Library.voenmeh.ru - библиотека Военмеха

e.lanbook.com ЭБС Лань

biblio-online.ru ЭБС Юрайл

5.4. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Предполагаются методы обучения с использованием информационных технологий:

- применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
- возможность консультирования обучающихся преподавателями в любое время и в любой точке пространства посредством сети Интернет;
- компьютерное тестирование.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные и семинарские занятия:

- 1) специализированные аудитории, оснащенные стендами и макетами средств защиты от ОВПФ,
- 2) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПЭВМ),
- 3) комплект электронных презентаций/слайдов,
- 4) кинофильм,
- 5) плакаты и электронный вариант по курсу лекций,
- 6) стенд с вариантами заданий к практическим занятиям.

Прочее:

- 1) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- 2) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б1.В.В.04 «Экологическая токсикология» дисциплиной вариативной части (по выбору студента) Блока 1 ООП «Инженерная защита окружающей среды» подготовки магистров по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность». Дисциплина реализуется на факультете О «Естественнонаучный» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» кафедрой О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций магистра в области научно-исследовательской деятельности:

способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13)

Содержание дисциплины: рассмотрены основы общей токсикологии: механизмы действия химических веществ различных классов на организм человека, патогенез и симптоматика интоксикаций в зависимости от количества вещества, путей поступления и времени контакта. Воздействие вредных веществ на организм проявляется в виде острых и хронических отравлений. В программу включены разделы, посвященные канцерогенному, генотоксическому и другим видам специфического действия, рассмотрены подходы к оказанию первой помощи при профессиональных отравлениях. К задачам промышленной токсикологии относятся: изучение токсичности веществ, механизма вредного действия промышленных ядов, разработка противоядий и мер профилактики. Охватывает круг вопросов, связанных с безопасностью человека в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, рубежная аттестация в форме проверки выполнения контрольных мероприятий по графику; промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17), практические (34) и 57 часов самостоятельной работы студента.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: информационные и проблемные лекции, лекции – консультации; разбор кейсов и др. Использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности

Теоретические занятия (лекции) - 1 час

Лекция 1. Основные понятия токсикологии. Классификация ядов, виды токсического воздействия ядов: цитотоксическое, цитогенетическое, терратогенное, бластомогенное, мутагенное. Токсикометрия.

Практические и семинарские занятия – 3 часа

Занятие 1. Классификация ядов, виды токсического воздействия ядов.

Управление самостоятельной работой студента – 0,9 часа. Консультации.

Раздел 2. Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде.

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде. Дозы: подпороговая, пороговая, органолептическая, пороговая по отдаленным эффектам ит.д.; концентрации по общетоксическому действию; показатели БПК, БПК₅, ХПК, ООУ, АОГ.

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 2. Показатели токсичности воды.

Управление самостоятельной работой студента – 1,2 часа. Консультации.

Раздел 3. Токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде. Максимально разовая, среднесуточная предельнодопустимая, временнодопустимая и фоновая концентрации; этапы установления ПДК в воздухе..

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 3. Оценка безопасности воздушной среды

Управление самостоятельной работой студента – 1,3 часа. Консультации.

Раздел 4. Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах. Показатель вредности: миграционный воздушный, транслокационный, общесанитарный; санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ в воздухе, воде, пищевых продуктах;

принцип раздельного нормирования загрязняющих веществ; экологическая дифференциация.

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 4. Оценка токсичности почвы

Управление самостоятельной работой студента – 1,2 часа. Консультации.

Раздел 5. Особо опасные экотоксиканты

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Особо опасные экотоксиканты: тяжелые металлы, ртуть, кадмий, цинк, медь; хлорорганические экотоксиканты. ПХ пестициды, ПХБ, ПХ дибензо-н-диоксины.

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 5. Безопасность труда при работе с особо опасными токсинами

Управление самостоятельной работой студента – 1,2 часа. Консультации.

Раздел 6. Поведение химикатов в окружающей среде: абиотические процессы

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Поведение химикатов в окружающей среде: абиотические процессы. Гидролиз, восстановление, окисление, фотохимические процессы, биотические процессы, метаболизм органических и неорганических токсикантов: химические реакции с участием энзимов.

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 6. Кумуляция токсинов в биологических объектах

Управление самостоятельной работой студента – 1,2 часа. Консультации.

Раздел 7. Токсичность отделочных материалов жилища

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Токсичность отделочных материалов жилища. Обои, потолки, полы, двери, окна; химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; количественный состав, токсические дозы, расчет безопасного количества, прогноз опасности применения.

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 7. Токсические свойства веществ, входящих в состав средств; расчет безопасного количества, прогноз опасности применения

Управление самостоятельной работой студента – 1,2 часа. Консультации.

Раздел 8. Токсичность бытовой химии

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Токсичность бытовой химии. Чистящие средства, стиральные порошки и пасты, средства по уходу за мебелью, коврами, обувью, органические растворители и лаки и т.д.; химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; количественный состав, токсические дозы, расчет безопасного количества, прогноз опасности применения

Практические и семинарские занятия – 4 часа

Занятие 8. Химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; токсические дозы

Управление самостоятельной работой студента – 1,3 часа. Консультации.

Раздел 9. Первая помощь при отравлениях

Теоретические занятия (лекции) - 2 часа

Лекция 1. Неотложные медицинские мероприятия (Лекция-визуализация). В лекции рассматриваются методы оказания первой помощи в условиях природных и техногенных катастроф, особенности эвакуации пораженных.

Практические и семинарские занятия – 3 часа

Занятие 9. Протокол оказания первой помощи. Антидоты

Управление самостоятельной работой студента – 1,2 часа. Консультации.

Курсовые работы (проекты) – учебным планом не предусмотрены

Реферат

Трудоемкость выполнения реферата – 18 часов.

Перечень тем рефератов представлен в Приложении 4.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов, из них 51 час аудиторных занятий и 57 часов, отведенных на самостоятельную работу студента. Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице. Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации студентов БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова (приказ ректора приказ от 30.12.2013г. № 102-с(о)).

Формы контроля и критерии оценивания приведены в п.4 Рабочей программы и в Приложении 5 к Рабочей программе.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость, час.	Рекомендации
Раздел 1. «Основные понятия токсикологии»			
Подготовка к лекции №1	Изучение теоретического материала	5	См. главы № 1-2 уч. пособия [5.1.1].
Итого по разделу		5 часов	
Раздел 2. «Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде»			
Подготовка к лекции №2	Изучение теоретического материала	4	См. главы №6, 9 уч. пособия [5.1.1]
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Изучение теоретического материала	2*	См. главы №6, 9 уч. пособия [5.1.1], Лекция 2
Итого по разделу		6 часов	
Раздел 3. «Токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде»			
Подготовка к лекции №3	Изучение теоретического материала	4	См. главы №6-7 уч. пособия [5.1.1], глава 2 уч. пособия [5.2.1].
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Изучение теоретического материала	3*	См. главы №6-7 уч. пособия [5.1.1], глава 2 уч. пособия [5.2.1]. Лекция №3
Итого по разделу		7 часов	
Раздел 4. «Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах»			
Подготовка к лекции №4	Изучение теоретического материала	4	См. главу №6 уч. пособия [5.1.1], глава №5 уч. пособия [5.2.1].
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Сбор теоретического материала, изучение источников	2*	См. главу №6 уч. пособия [5.1.1], глава №5 уч. пособия [5.2.1].

практической работе/семинару			Лекция 4
Итого по разделу		6 часов	
Раздел 5. «Особо опасные экотоксиканты»			
Подготовка к лекции №5	Изучение теоретического материала	4	См. главу № 4 уч. пособия [5.1.1], глава №6 уч. пособия [5.2.1].
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Сбор теоретического материала, изучение источников	2*	См. главу № 4 уч. пособия [5.1.1], глава №6 уч. пособия [5.2.1]. Лекция 5
Итого по разделу		6 часов	
Раздел 6. «Поведение химикатов в окружающей среде»			
Подготовка к лекции №6	Изучение теоретического материала	4	См. главы № 1, 3 уч. пособия [5.1.1]
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Сбор теоретического материала, изучение источников	3*	См. главы № 1, 3 уч. пособия [5.1.1] Лекция №6
Итого по разделу		7 часов	
Раздел 7. «Токсичность отделочных материалов жилища»			
Подготовка к лекции №7	Изучение теоретического материала	4	См. главу №6 уч. пособия [5.1.1]
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Сбор теоретического материала, изучение источников	2*	См. главу №6 уч. пособия [5.1.1], Лекция №7
Итого по разделу		6 часов	
Раздел 8. «Токсичность бытовой химии»			
Подготовка к лекции №8	Изучение теоретического материала	5	См. главу №6 уч. пособия [5.1.1]
Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Сбор теоретического материала, изучение источников	2*	См. главу №6 уч. пособия [5.1.1], Лекция №8
Итого по разделу		7 часов	
Раздел 9. «Первая помощь при отравлениях»			
Подготовка к лекции №9	Изучение теоретического материала	5	См. главы № 10, 11 уч. пособия [5.1.1]

Написание реферата. Подготовка к практической работе/семинару	Сбор теоретического материала, изучение источников	2*	См. главы № 10, 11 уч. пособия [5.1.1]; Лекция №9
Итого по разделу		7 часов	
ИТОГО		57 часа	

* Общее количество часов, отведенных для написания реферата, составляет 18. Разбиение по разделам произведено условно (тема может соответствовать одному из разделов).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические / семинарские занятия	Знакомство с теоретическим материалом, изложенным в методических пособиях. Выполнение практических работ в соответствии с вариантом задания.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к текущему тестированию	При подготовке к тестированию необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЗАДАНИЙ (по видам СРС)

Примерные темы рефератов:

1. Метод биоиндикации
2. Удушающие газы на предприятиях СПб
3. Токсичность промышленных пылей
4. Токсичные металлы в аккумуляторах и батарейках
5. Передача токсикантов по пищевым цепям
6. Использование отделочных материалов в детских учреждениях
7. Свойства ФОС
8. Механизм действия унитиола и сорбентов

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- комплект тестовых заданий по оценке остаточных знаний, приведен в УМК по дисциплине, размещен в помещении кафедры;

Критерии оценивания

Текущее тестирование

Тест считается выполненным при количестве правильных ответов на вопросы от 60% и более. По результатам тестирования присваиваются баллы по следующим критериям:

- 60-74% правильных ответов на вопросы теста – 3 балла;
- 75-89% правильных ответов на вопросы теста – 4 балла;
- 90% и более правильных ответов на вопросы теста – 5 баллов.

Реферат

Объем реферата – не менее 15 стр. Обязательно использование не менее 3 отечественных и не менее 1 иностранного источника, опубликованного в последние 10 лет. Обязательно использование электронных баз данных (РИНЦ, Scopus, Web of Science и др.).

По структуре реферата и удельному весу его частей рекомендуется иметь (в листах): титульный лист (1), введение (1-2), основная часть (при необходимости с подразделением на разделы и подразделы) (10-20), заключение (1), список обозначений и сокращений (1), список использованных источников (1).

Процедуры защиты реферата - выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением. Оценка выполнения реферата осуществляется в ходе его проверки преподавателем по 5-бальной системе согласно ниже приведенных критериев.

Критерии оценивания

- соответствие целям и задачам дисциплины, соответствие содержания заявленной теме - 1 балл;
- постановка проблемы, корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и объяснение - 0,5 баллов;
- логичность и последовательность в изложении материала - 0,5 баллов;
- объем исследованной литературы и других источников информации - 0,5 баллов;
- использование более 1 иностранного источника - 0,5 баллов;
- способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса - 0,5 баллов;
- обоснованность выводов - 0,5 баллов;
- наличие аннотации к реферату - 0,5 баллов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) - 0,5 баллов.

Реферат признается выполненным в случае его оценки не ниже 3 баллов.

Зачет

Зачет признается сданным при полном выполнении графика контрольных мероприятий в сочетании с устным собеседованием (ответы на контрольные вопросы и решение задач). Минимальное количество вопросов преподавателя - 3, максимальное – 5. В случае если в ходе защиты студент дает не менее 2 правильных ответов на 3 заданных преподавателем вопроса (или не менее 3 правильных ответов на 5 заданных вопросов) – зачет признается сданным.

Контрольные вопросы к зачету:

1. Что является предметом и объектом токсикологии?
2. Раскройте понятия «средняя эффективная доза» и «летальная доза».
4. Что называется токсическим действием?
5. Что понимается под термином «токсикология окружающей среды»?
6. Какая фракция нефти является наиболее подвижной? Назовите ее токсичные составляющие.
7. Поясните процессы переноса свинца по трофической цепи, каковы их последствия?
8. В чем заключается токсичность кадмия для биологических систем, какова роль этого элемента в техногенезе?
9. Какова биологическая роль селена, в каких эффектах проявляется токсичность этого элемента?
10. Какова биологическая роль селена, в каких эффектах проявляется токсичность этого элемента?
11. Раскройте понятия «средняя эффективная доза» и «летальная доза».
12. Какова биологическая роль мышьяка, в каких эффектах проявляется токсичность этого элемента в отношении живых организмов?
13. Раскройте понятия: «ксенобиотики», «ксенобиотический профиль среды», «экополлютант», «экотоксикант», «экотоксичность», «персистирование», «биодоступность».
14. Какие превращения претерпевают загрязняющие вещества в окружающей среде?
15. Охарактеризуйте факторы, влияющие на биоаккумуляцию.
16. Какие биологические эффекты могут возникнуть в результате биоаккумуляции токсиканта в организме животных, растений, человеке?
17. Что означает термин «опасность»? Какие классы опасности вредных веществ выделяют?
18. В чем заключаются прямое, опосредованное и смешанное действия экотоксиканта?
19. Раскройте понятие «порог вредного действия».
20. Какой метод широко используется для оценки токсичности химикатов?
21. Сформулируйте принципы оценки токсичности вещества с точки зрения эпидемиологической токсикологии
22. Охарактеризуйте зависимость «доза-эффект».
23. Охарактеризуйте зависимость «доза-эффект» по показателю летальность.
24. Раскройте понятия «средняя эффективная доза» и «летальная доза».

КУРС	СЕМЕСТР	НОМЕРА РАЗДЕЛОВ	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	ВСЕГО	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ В КОНТАКТНОЙ ФОРМЕ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	ФОРМИРУЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
					ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	Аудиторный практикум (семинар)	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ПК-13		
5	10	1	<p>Раздел 1. Основные понятия токсикологии.</p> <p>Классификация ядов, виды токсического воздействия ядов: цитотоксическое, цитогенетическое, терратогенное, бластомогенное, мутагенное Токсикометрия</p>	9	4	1	3		5	6%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии	
5	10	2	<p>Раздел 2. Токсикометрические характеристики вредных веществ в водной среде.</p> <p>Дозы: подпороговая, пороговая, органолептическая, пороговая по отдаленным эффектам ит.д.; концентрации по общетоксическому действию; показатели БПК, БПК₅, ХПК, ООУ, АОГ</p>	12	6	2	4		6	11%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии	

5	10	3	<p>Раздел 3. Токсикометрические характеристики вредных веществ в воздушной среде</p> <p>Максимально разовая, среднесуточная предельнодопустимая, временнодопустимая и фоновая концентрации; этапы установления ПДК в воздухе.</p>	13	6	2	4		7	13%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии
5	10	4	<p>Раздел 4. Токсикометрические характеристики вредных веществ в почвах</p> <p>показатель вредности: миграционный воздушный, транслокационный, общесанитарный; санитарно-гигиеническое нормирование загрязняющих веществ в воздухе, воде, пищевых продуктах; принцип раздельного нормирования загрязняющих веществ; экологическая дифференциация.</p>	12	6	2	4		6	11%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии
5	10	5	<p>Раздел 5. Особо опасные экотоксиканты: тяжелые металлы, ртуть, кадмий, цинк, медь; хлорорганические экотоксиканты</p> <p>ПХ пестициды, ПХБ, ПХ дибензо-н-диоксины.</p>	12	6	2	4		6	11%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии

5	10	6	<p>Раздел 6. Поведение химикатов в окружающей среде: абиотические процессы</p> <p>Гидролиз, восстановление, окисление, фотохимические процессы, биотические процессы, метаболизм органических и неорганических токсикантов: химические реакции с участием энзимов.</p>	13	6	2	4		7	13%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии
5	10	7	<p>Раздел 7. Токсичность отделочных материалов жилища</p> <p>Обои, потолки, полы, двери, окна; химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; количественный состав, токсические дозы, расчет безопасного количества, прогноз опасности применения</p>	12	4	2	4		6	11%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии
5	10	8	<p>Раздел 8. Токсичность бытовой химии</p> <p>Чистящие средства, стиральные порошки и пасты, средства по уходу за мебелью, коврами, обувью, органические растворители и лаки и т.д.; химические и токсические свойства веществ, входящих в состав средств; количественный состав, токсические дозы, расчет безопасного количества, прогноз опасности применения</p>	13	6	2	4		7	13%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии

5	10	9	Раздел 9. Первая помощь при отравлениях. Механизм действия сорбентов и антидотов.	12	5	2	3		7	11%	Вопросы тестирования, доклады, активность на занятии
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ				108	51	17	34	-	57	100%	

СПРАВКА

о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф.Устинова учебной литературы
(справка является неотъемлемой частью УМК дисциплины)

1. Наименование дисциплины: Защита в ЧС

2. Кафедра: О1, «Экология и безопасность жизнедеятельности»

3. Перечень основной учебной литературы (авторы, название, наличие грифа Минобразования, УМО, НМС, другого министерства или ведомства, выходные данные, количество экземпляров):

3.1. Сотникова Е. В., Дмитренко В. П. Техносферная токсикология: Учебное пособие. 2013.- 400 С.

4. Перечень дополнительной литературы (авторы, название, наличие грифа Минобразования, УМО, НМС, другого министерства или ведомства, выходные данные, количество экземпляров):

4.1. Храмов, Алексей Владимирович. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. [Текст] : учебное пособие [для вузов] / А. В. Храмов, А.В.Попова, Е.А.Храмова ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2008. - 75 с.

4.2. Храмцов, Борис Александрович. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 272 с.

Директор библиотеки



(Сесина Н.В.)

Дата

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

на 200_ / 200_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
_____ (кафедра-разработчик)

"__" _____ 200_ г. Заведующий кафедрой _____

Внесенные изменения согласованы:

"__" _____ 200_ г. Заведующий кафедрой _____ (выпускающей)