

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности
/Шахов А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 Токсикология

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Защита в чрезвычайных ситуациях

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности

Кафедра: безопасности жизнедеятельности и основ медицинских знаний

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3	3	
Семестр/триместр	6	7	

Лекции	14	4	
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	14	4	
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет-0,2	Зачет-0,2	
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	43,8	63,8	

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 зачетные единицы

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат биологических наук Шахсуваров А.В.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование представлений об основных научных положениях токсикологии как науки, особенностях воздействия химических веществ на живой организм и мерах защиты от токсичных веществ.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с научными токсикологии;
- рассмотрение вопросов токсикологического нормирования химических веществ, принципы их классификации и сравнительной оценки;
- ознакомление студентов с расчетными методами определения токсикологических характеристик;
- раскрытие механизм воздействия токсичных веществ на живой организм и последствий, вызванных этими веществами;
- ознакомление студентов с наиболее эффективными методами контроля токсичных веществ и с современными методами борьбы с токсическими веществами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1	Знать: – общие закономерности воздействия физических факторов на человека; – концептуальные основы токсикологии; – социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.	Знает: – специфики и механизма токсического действия вредных веществ; – основные термины, понятия и обозначения токсикологии, параметры и основные закономерности токсикометрии; - специфику воздействия на организм токсических веществ.
	Уметь: – оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания; – оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ, а также сочетанное действие на человека вредных веществ и физических факторов (шум, вибрация, ЭМИ и др.);	Умеет: – применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; – определять основные токсикологические характеристики, пользоваться санитарно-гигиеническими нормативами.

	– методически правильно дозировать физические нагрузки и осуществлять самоконтроль.	
	Владеть: – навыками использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания; – основными принципами физической культуры для повышения уровня физической подготовленности.	Владеет: – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; – навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства иных видов среды обитания.
ПК-9	Знать: – нормативное обеспечение системы управления охраной труда; действующие системы нормативных правовых актов в области техносферной безопасности; – особенности осуществления контроля за состоянием охраны труда на объектах экономики.	Знает: – классификацию и свойства ядов; – методы ранней диагностики экологически существенных антропогенных загрязнений и прогноз вероятных изменений с использованием достижений современной науки.
	Уметь: – пользоваться нормативными правовыми актами при осуществлении надзора и контроля в сфере безопасности; – осуществлять сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда.	Умеет: – осуществлять контроль за функционированием экологических систем; – использовать результаты токсикометрических исследований для разработки системы нормативных и правовых актов.
	Владеть: – навыками организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности, а также навыками обеспечения подготовки работников в области охраны труда; – навыками оценки состояния безопасности на производстве;	Владеет: – навыками оценки тяжести воздействия токсических веществ на организм человека – владеть техникой безопасности, действующих норм, правил и стандартов

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Раздел 1. Общая токсикология	30	5	5		20
2.	Тема 1 Предмет токсикологии. Краткая история	6	1	1		4

	токсикологии. Предмет и задачи токсикологии. Классификация ядов и отравлений.					
3.	Тема 2 Характеристика действия ядов. Общие положения, терминология. Факторы, определяющие действие ядов. Теория рецепторов токсичности.	6	1	1		4
4.	Тема 3 Токсикокинетика. Транспорт ядов через клеточные мембраны. Понятие о мембранотоксинах и болезнях мембран. Токсикокинетические особенности пероральных, перкутанных, ингаляционных отравлений. Распределение ядов в организме.	6	1	1		4
5.	Тема 4 Связь строения и состава химических веществ с их токсическим действием. Связь токсичности веществ с его молекулярной массой, размерами и структурой молекул.	6	1	1		4
6.	Тема 5 Зависимость токсичности от входящих в состав вещества химических группировок и атомов. Стереохимическая специфичность биологически активных веществ.	6	1	1		4
7.	Раздел 2. Частная токсикология	41,8	9	9		23,8
8.	Тема 6. Отравление лекарственными препаратами. Отравления алкоголем и его суррогатами.	8	2	2		4
9.	Тема 7. Отравления фосфорорганическими веществами. Отравление щелочами. Отравление окислителями.	8	2	2		4
10.	Тема 8. Механизмы антидотного эффекта. Характеристика современных антидотов. Антидоты, связывающие токсикант (химические антагонисты). Биохимические антагонисты. Физиологические	8	2	2		4

	антагонисты. Модификаторы метаболизма.					
11.	Тема 9. Классификация экотоксикантов, влияние химического загрязнения на биоразнообразие и на человека. Основные типы органических экотоксикантов, их источники и обусловленные ими стрессы. Основные типы неорганических экотоксикантов, их источники и обусловленные ими стрессы.	8	2	2		4
12.	Тема 10. Молекулярно-биологические эффекты влияния токсикантов на живые системы. Радиоактивное загрязнение.	9,8	1	1		7,8
13.	<i>Зачет</i>	0,2				
14.	<i>Итого за 6 семестр</i>	72	14	14		43,8
15.	ИТОГО:	72	14	14		43,8

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Раздел 1. Общая токсикология	40	2	2		36
2.	Тема 1 Предмет токсикологии. Краткая история токсикологии. Предмет и задачи токсикологии. Классификация ядов и отравлений.	7	1			6
3.	Тема 2 Характеристика действия ядов. Общие положения, терминология. Факторы, определяющие действие ядов. Теория рецепторов токсичности.	7	1			6
4.	Тема 3 Токсикокинетика. Транспорт ядов через клеточные мембраны. Понятие о мембранотоксинах и болезнях мембран. Токсикокинетические особенности пероральных, перкутанных, ингаляционных отравлений. Распределение ядов в организме.	7		1		6

5.	Тема 4 Связь строения и состава химических веществ с их токсическим действием. Связь токсичности веществ с его молекулярной массой, размерами и структурой молекул.	7		1		6
6.	Тема 5 Зависимость токсичности от входящих в состав вещества химических группировок и атомов. Стереохимическая специфичность биологически активных веществ.	6				6
7.	Раздел 2. Частная токсикология	37,8	2	2		33,8
8.	Тема 6. Отравление лекарственными препаратами. Отравления алкоголем и его суррогатами.	7		1		6
9.	Тема 7. Отравления фосфорорганическими веществами. Отравление щелочами. Отравление окислителями.	7	1			6
10.	Тема 8. Механизмы антидотного эффекта. Характеристика современных антидотов. Антидоты, связывающие токсикант (химические антагонисты). Биохимические антагонисты. Физиологические антагонисты. Модификаторы метаболизма.	7		1		6
11.	Тема 9. Классификация экотоксикантов, влияние химического загрязнения на биоразнообразие и на человека. Основные типы органических экотоксикантов, их источники и обусловленные ими стрессы. Основные типы неорганических экотоксикантов, их источники и обусловленные ими стрессы.	7	1			6
12.	Тема 10. Молекулярно-биологические эффекты влияния токсикантов на живые системы. Радиоактивное загрязнение.	9,8				9,8
13.	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				

14.	<i>Итого за 7 триместр</i>	72	4	4		63,8
15.	ИТОГО:	72	4	4		63,8

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.

Типовой вариант контрольной работы

Решите ситуационную задачу.

№1.

Больной К., 40 лет. полевод совхоза, доставлен в центральную районную больницу с жалобами на резкую слабость, головокружение, головную боль, тошноту, рвоту, боли в животе. При опросе установлено, что за 2 ч до появления описанных симптомов занимался прополкой поля, накануне обработанного метилмеркаптофосом. Объективное исследование выявило сужение зрачков, гипергидроз кожи, миоз, бронхорею, брадикардию, фибрилляцию отдельных мышц.

Задание: установите предварительный диагноз.

№2

Больная Ф., 42 года, в течение 21 года работает лаборантом в химической лаборатории завода, имея постоянный контакт с металлической ртутью. Во время периодического медицинского осмотра предъявляла жалобы на головную боль распространенного характера, нарушение памяти, раздражительность, плаксивость, снижение работоспособности, нарушение сна, дрожание пальцев рук. При осмотре выявлено равномерное оживление сухожильных рефлексов по функциональному типу, тремор век и пальцев вытянутых рук (асимметричный), выраженный красный дермографизм, общий гипергидроз. Пульс 96 уд/мин, ритмичный, АД 150/100 мм рт. ст. В остальном изменений не выявлено.

Задание: установите предварительный диагноз; составьте план обследования, необходимый для формулировки окончательного диагноза и проведения ВТЭ.

№3

После аварии на химическом комбинате поражённый лежит без сознания, синюшный, периодически наблюдаются судороги всего тела, дыхание редкое, зрачки сужены, пульс 60 в минуту. На нем надет противогаз, но гофрированная трубка повреждена.

Задание:

1. Поставить диагноз.
2. Определить объём первой помощи.
3. Определить объём доврачебной помощи.
4. Определить способ транспортировки.

Примерная тематика рефератов

1. Особенности взаимодействия ксенобиотиков с биосистемами
2. Токсины высших растений
3. Токсины животных (зоотоксины)
4. Неорганические соединения естественного происхождения
5. Органические соединения естественного происхождения
6. Синтетические токсиканты
7. Пестициды
8. Органические растворители
9. Лекарства, пищевые добавки, косметика
10. Боевые отравляющие вещества (БОВ)

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

Вопросы к зачету

(6 семестр, очная форма обучения;
7 семестр, очно-заочная форма обучения)

1. Предмет и задачи токсикологии.
2. Характеристика основных направлений токсикологии.
3. Характеристика основных параметров токсикометрии.
4. Классификация ядов.
5. Основные принципы классификации отравлений.
6. Стадии острых отравлений.
7. Факторы, определяющие развитие острых отравлений.
8. Механизмы воздействия ядов на организм и их типы.
9. Теория рецепторов токсичности.
10. Характеристика связи яда с рецептором.
11. Транспорт ядов через клеточные мембраны.
12. Понятие о мембранотоксинах и болезнях мембран.
13. Токсикокинетические особенности пероральных отравлений.
14. Токсикокинетические особенности ингаляционных отравлений.
15. Токсикокинетические особенности перкутанных отравлений.
16. Связь токсичности вещества с его молекулярной массой, размерами и структурой молекул.
17. Зависимость токсичности от входящих в состав вещества химических группировок и атомов.
18. Распространение отравлений лекарственными препаратами.
19. Отравления препаратами психотропного действия (барбитураты).
20. Хронические отравления лекарственными препаратами.
21. Острое алкогольное отравление.
22. Отравления суррогатами алкоголя.
23. Распространение острых отравлений ФОВ.
24. Отравление фосфорорганическими веществами (общие токсикологические сведения)

25. Хроническое отравление ФОВ.
26. Распространение отравлений веществами прижигающего действия.
27. Отравления уксусной кислотой.
28. Отравления неорганическими кислотами.
29. Отравления щелочами.
30. Отравления окислителями.
31. Распространение отравлений соединениями тяжелых металлов.
32. Отравления соединениями тяжелых металлов (общие токсикологические сведения)
33. Особенности хронических отравлений соединениями тяжелых металлов.
34. Распространение отравлений ядовитыми газами.
35. Острые отравления монооксидом углерода.
36. Отравления сероводородом.
37. Отравления сероуглеродом.
38. Отравления животными ядами.
39. Отравления растительными ядами.
40. Яды в воздухе.
41. Яды в воде и пище.
42. Основные типы органических экотоксикантов, их источники.
43. Основные типы неорганических экотоксикантов, их источники
44. Токсиканты и их специфические биогеохимические особенности.
45. Факторы окружающей среды, влияющие на токсичность химических веществ.
46. Молекулярно-биологические эффекты влияния токсикантов на живые системы.
47. Радиоактивное загрязнение.
48. Характеристика современных антидотов.
49. Механизмы антидотного действия.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/454650> (дата обращения: 01.09.2020).

5.2. Дополнительная литература

1. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности: учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453143> (дата обращения: 01.09.2020).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	https://www.vniigochs.ru	Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.