

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.04.2025 14:45:49
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.13

Основы токсикологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности и физической культуры**

Образовательная программа 20.03.01 Направление подготовки "Техносферная безопасность"
 Профиль "Техносферная безопасность"
 год начала подготовки 2025

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 32
 самостоятельная работа 72
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Основы токсикологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

20.03.01 Направление подготовки "Техносферная безопасность"
Профиль "Техносферная безопасность"
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

к.фарм.н., Доцент, Круглова М.Ю.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферной безопасности и физической культуры**

Заведующий кафедрой Рослякова Оксана Вячеславовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Токсикология» является предупреждение отрицательных последствий химизации народного хозяйства и быта. Токсикологическая оценка химических веществ (ксенобиотиков) для обеспечения безопасной деятельности человека. Анализ задач токсикологии дает возможность определить ее как науку о токсичных химических факторах среды обитания живых организмов. О законах взаимодействия токсичных химических веществ и живых организмов. Определяющих потенциальную опасность химических веществ для индивидуумов и их популяций, а также способы и средства минимизации химической опасности, профилактики, диагностики и терапии отравлений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Опасные природные процессы	
2.1.2	Опасные природные процессы	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Природно-антропогенные системы	
2.2.2	Природно-техногенные комплексы	
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.4	Ноксология	
2.2.5	Надежность технических систем и техногенный риск	
2.2.6	Производственная практика	
2.2.7	Технологическая (проектно технологическая) практика	
2.2.8	Безопасность и техническая оценка зданий и сооружений	
2.2.9	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	
2.2.10	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	
2.2.11	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Осознает необходимость здоро-вого образа жизни и принципов здоровьесбережения

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.2: Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения при-родной среды, обеспечения устойчивого развития обществ

УК-8.3: Способен поддерживать без-опасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникнове-нии чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

ОПК-2.2: Разрабатывает предложения по применению средств, способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах куль-туры безопасности и концепции риск-ориентированного мышле-ния

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	Токсикологию основных групп химических веществ, применяемых в промышленности;
3.1.2	Основные токсические факторы и их влияние на здоровье, пути профилактики и лечения, приемы оказания первой помощи при отравлениях токсикантами;
3.1.3	Перечень мероприятий по защите окружающей среды от воздействия токсикантов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Оказывать первую помощь при отравлении токсикантами;
3.2.2	Устанавливать количественные характеристики токсичности, причинно-следственные связи между действием химического вещества на организм и развитием той или иной формы токсического процесса;
3.2.3	Определять некоторые показатели жизнедеятельности организма человека, рассчитывать воздействие опасных и вредных факторов с учетом их экспозиции.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами оказания первой помощи при отравлениях различными видами токсикантов;
3.3.2	Принципами использования естественных систем организма человека для защиты от негативных воздействий;
3.3.3	Владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической токсикологии и сохранения здоровья.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Введение в токсикологию. Токсикометрия, токсикокинетика, токсикодинамика /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Введение в токсикологию. Токсикометрия, токсикокинетика, токсикодинамика /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Введение в токсикологию. Токсикометрия, токсикокинетика, токсикодинамика /Ср/	2	16	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Частная токсикология /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Частная токсикология /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Частная токсикология /Ср/	2	16	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Токсические факторы при эксплуатации водного транспорта /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Токсические факторы при эксплуатации водного транспорта /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Токсические факторы при эксплуатации водного транспорта /Ср/	2	20	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Основные принципы диагностики и лечения отравлений. Первая помощь при отравлениях /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Основные принципы диагностики и лечения отравлений. Первая помощь при отравлениях /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Основные принципы диагностики и лечения отравлений. Первая помощь при отравлениях /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Токсикометрия. Основы санитарногигиенического нормирования /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Установление предельно допустимых концентраций профессиональных ядов в воздухе рабочих помещений с помощью расчетных методов /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Основы санитарно-гигиенического нормирования /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Промежуточный контроль /ИКР/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение в токсикологию. Токсикометрия, токсикокинетика, токсикодинамика
Предмет и задачи токсикологии. Основные этапы развития токсикологии. Основные понятия и параметры токсикологии. Методы оценки токсикантов и их биотропные свойства. Токсикометрия, токсикокинетика, токсикодинамика (термсинология). Особенности токсикокинетики и токсикодинамики ядов. Механизмы реализации токсического эффекта.

Тема 2. Частная токсикология

Отравления фосфорорганическими веществами, бытовыми и промышленными ядами, лекарственными препаратами, препаратами наркотического, психотропного типа действия, а также алкоголем и его суррогатами, в том числе спайсами. Общие токсикологические сведения. Клиническая картина острых и хронических отравлений фосфорорганическими веществами. Комплексное лечение отравлений. Антидоты к фосфорорганическим веществам.

Отравление хлорорганическими соединениями, отравление углеводородами, отравление метгемоглобинообразователями, отравление синильной кислотой, отравление угарным газом.

Распространение отравлений лекарственными препаратами, отравление сердечно-сосудистыми средствами, отравление лекарственными препаратами разных групп.

Отравление наркотическими анальгетиками, отравление амфетаминами и эфедрином, отравление производными барбитуровой кислоты, фенотиазинами, антидепрессантами.

Распространение отравлений алкоголем и его суррогатами. Острое отравление этиловым спиртом. Алкогольная кома.

Основные принципы диагностики и лечения. Классификация суррогатов, клиника отравлений. Лечение хронического алкоголизма.

Тема 3. Токсические факторы при эксплуатации водного транспорта

Основные токсические факторы при эксплуатации водного транспорта (органические растворители, технические жидкости, окись углерода и т.д.). Их влияние на здоровье, пути профилактики и лечения. Биологические и физиологические механизмы защиты от действия токсикантов, биотрансформация токсикантов и ксенобиотиков в организме.

Тема 4. Основные принципы диагностики и лечения отравлений. Первая помощь при отравлениях

Особенности диагностики острых и хронических отравлений. Методы активной детоксикации организма при острых отравлениях. Основные понятия и классификация. Методы усиления естественной детоксикации. Искусственная детоксикация. Антидоты. Классификация антидотов. Основные принципы симптоматической терапии при острых отравлениях, оказание первой помощи при отравлениях различными видами токсикантов.

Тема 5. Токсикометрия. Основы санитарно-гигиенического нормирования

Основные теоретические и практические аспекты частной токсикологии сильнодействующих ядовитых веществ. АХОВ раздражающего и прижигающего, удушающего и общетоксического, наркотического действия. Ядохимикаты применяемые в сельском хозяйстве. Хлорсодержащие, фосфорсодержащие и ртутьсодержащие соединения. Индивидуальные и коллективные средства защиты от токсикантов, их медицинская характеристика. Основы медицинской помощи при отравлении АХОВ.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

Примерные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции

Примерные вопросы применяемые для проведения экзамена

Примерные вопросы для защиты практических работ

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы применяемые для проведения экзамена

1) Предмет и задачи токсикологии. Разделы токсикологии

2) Токсикокинетика ядов

3) Токсикодинамика ядов

4) Токсикометрия. Основные понятия

5) Классификация ядов

6) Классификация отравлений

7) Основные принципы детоксикации

8) Отравление алкоголем. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

9) Отравление суррогатами алкоголя (метанол, этиленгликоль, изопропанол). Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

10) Хроническое отравление алкоголем и его лечение. Тетурам и тетурам-алкогольная реакция

11) Отравление препаратами наркотического типа действия. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

12) Отравление centrally действующими препаратами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

13) Отравление препаратами, действующими на сердечнососудистую систему. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

14) Отравление витаминными препаратами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

15) Отравление противомикробными препаратами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

16) Отравление гормональными препаратами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления.

Лечебные мероприятия

17) Отравление уксусной кислотой. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

18) Отравление неорганическими кислотами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления.

Лечебные мероприятия

19) Отравление щелочами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

20) Отравление фенолом и его производными. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления.

Лечебные мероприятия

21) Отравление препаратами йода. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого и хронического отравления.

Лечебные мероприятия

22) Отравление борной кислотой. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого и хронического отравления.

Лечебные мероприятия

23) Отравление перекисью водорода. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

24) Отравление перманганатом калия. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого и хронического отравления.

Лечебные мероприятия

25) Отравление фосфорорганическими соединениями. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления.

Лечебные мероприятия

26) Отравление веществами метгемоглобинообразователями. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

27) Отравление синильной кислотой и цианидами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления.

Лечебные мероприятия

28) Отравление бромиды. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого и хронического отравления. Лечебные мероприятия

29) Отравление паракватом, четыреххлористым углеродом, трихлорэтиленом, дихлорэтаном. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

30) Отравление угарным газом. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого отравления. Лечебные мероприятия

31) Отравления ядовитыми растениями. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравлений. Лечебные мероприятия

32) Отравления грибами. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравлений. Лечебные мероприятия

33) Укусы змей, пчел, пауков, скорпионов. Лечебные мероприятия

34) Отравление мышьяком. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравления. Лечебные мероприятия

35) Отравление свинцом. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравления. Лечебные мероприятия

36) Отравление литием. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравления. Лечебные мероприятия

37) Отравление таллием. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравления. Лечебные мероприятия

38) Отравление железом. Общие токсикологические сведения. Патогенез отравления. Лечебные мероприятия

39) Отравление ртутью. Общие токсикологические сведения. Патогенез острого и хронического отравления. Лечебные мероприятия.

Примерные вопросы для защиты практических работ

1. Понятия о ядах и отравляющих веществ

2. Основные токсические факторы при эксплуатации речного транспорта

3. Признаки отравления окисью углерода

4. Клиника отравления психотропными препаратами

5. Признаки пищевого отравления

6. Что изучает токсикология?

7. В чем заключаются ее определение, цели, задачи?

8. В чем состоит сущность методологии современной токсикологии?

9. Указать основные разделы современной токсикологии.

10. Каковы механизмы проникновения химических соединений через клеточную мембрану?

11. Перечислите пути поступления ядов в организм человека.

12. В чем особенности ингаляционного пути поступления токсиканта?

13. В чем особенности перорального пути поступления токсиканта?

14. В чем особенности трансэпидермального пути поступления токсиканта?

15. Каковы механизмы распределения и накопления ядов в тканях организма человека?

16. Укажите пути и механизмы выведения ядов и продуктов их превращения из организма человека.

17. Что такое биотестирование и для каких целей оно применяется?

18. В чем отличие санитарно-гигиенического и экологического нормирования?

19. Что такое толерантность организмов?

20. Что такое острый, подострый, хронический подход к биотестированию?

21. Что такое расчетные методы установления ПДК?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенций.

Экзамен проводится по билетам, установленным кафедрой, в письменной или устной форме, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины.

Оценка «отлично» ставится, если раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полно,

выводы обоснованны и последовательны; обучающийся полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути билета; выводы обоснованны и последовательны; обучающийся ответил на большую часть дополнительных вопросов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если раскрыта меньшая часть основных понятий; обучающимся недостаточно точно употреблены основные категории и понятия; обучающийся недостаточно полно и неструктурированно отвечал по содержанию вопросов; слабо обоснованы выводы, слабая аргументация; обучающийся не ответил на большинство дополнительных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если не раскрыто ни одно из основных понятий; обучающийся не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; обучающийся не ответил на дополнительные вопросы по билету.

Методика оценки практических работ

При защите практических работ обучающемуся задается три теоретических вопроса по темам практических занятий. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сотникова Е. В., Дмитренко В. П.	Техносферная токсикология: учебник	Москва: Лань, 2015

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Поспелов Н. В.	Основы общей токсикологии: учебное пособие	Москва: РУТ (МИИТ), 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Айзман Роман Иделевич, Петров Сергей Викторович, Шуленина Нина Сергеевна	Безопасность жизнедеятельности: практикум	Новосибирск: АРГА, 2011

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 8 посадочных мест, ПК – 4 шт., подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Учебно-наглядные пособия: Основные направления деятельности Всероссийского добровольного пожарного общества; Сведения

и промежуточной аттестации	о пожаре; Обеспечение пожарной безопасности; Знаки пожарной безопасности; Первичные средства пожаротушения; противопожарная продукция; Технический уголок пожарной безопасности
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Лаборатория «Основы первой помощи» - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Плазменный телевизор «LG Electronics»-стационарный; ПК (переносной); Лабораторный стенд с послойной анатомией человека; Лабораторные установки: Набор медицинских манекен-тренажеров Little Family Park, медицинский тренажер «Гоша», учебный дефибриллятор AED, манекен-тренажер «Прием Геймлиха», скелет человека, медицинский тренажер «Мозг с артериями», медицинский тренажер «Фантом таза», медицинский тренажер «Фантом головы с пищеводом и желудком»; Лабораторное оборудование: Шина-воротник ШВТ-XL транспортная взрослая, прибор для измерения артериального давления, набор для оказания экстренной медицинской помощи в сумке санитарной, матрас вакуумный «Кокон» взрослый, иммобилизующий MBN-02, щит-носилки, носилки-волокуши НЖ-ММ