

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 29.05.2026 19:17:59
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

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 2026

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 94

Виды контроля на курсах:
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 19 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

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 2026

Рабочую программу составил(и):

к.фарм.н., Доцент, Круглова М.Ю.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Панов Дмитрий Владимирович

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	Физическая культура и спорт
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
2.2.12	Защита от химических и биологических опасных факторов
2.2.13	Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
2.2.14	Инженерная защита населения и территорий
2.2.15	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.16	Основы военной подготовки
2.2.17	Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды
2.2.18	Теория горения и взрыва
2.2.19	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.20	Безопасность жизнедеятельности
2.2.21	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.22	Ноксология
2.2.23	Промышленная экология
2.2.24	Безопасное обращение с отходами
2.2.25	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности
2.2.26	Методы минимизации воздействия предприятия на окружающую среду
2.2.27	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.28	Безопасность технологических процессов и производств
2.2.29	Производственная безопасность
2.2.30	Специальная оценка условий труда
2.2.31	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.32	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 здорового 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 природной среды, обеспечения устойчивого развития общества

УК-8.3: Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении 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 культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

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
Пр	Острые и хронические отравления /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	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Частная токсикология /Ср/	2	18	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
Пр	Различные виды ПДК. Коэффициент запаса. Адаптация и компенсация при воздействии токсикантов. /Пр/	2	6	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
Пр	Определение токсикологических характеристик. Порядок гигиенического нормирования химических веществ. /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Основные принципы диагностики и лечения отравлений. Первая помощь при отравлениях /Ср/	2	20	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	20	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Промежуточный контроль /ИКР/	2	2	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 метгемоглибинообразователями, 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 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 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 зачета с оценкой			
Зачет с оценкой по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде текущего контроля усвоения теоретического материала, направленного на оценку знаний, и выполнения и защиты практических работ, направленных на оценку умений и навыков.			
Оценка 5 (отлично) ставится, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; все предусмотренные рабочей программой задания выполнены на высоком уровне, защищены все практические работы.			
Оценка 4 (хорошо) ставится, если теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, защищены более 70% практических работ.			
Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности, предусмотренные рабочей программой задания выполнены, но в них имеются ошибки, защищены 50-70% практических работ.			
Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на семинарах, более 50% практических работ не выполнены и (или) не защищены.			
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

	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 и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Учебно-наглядные пособия: Основные направления деятельности Всероссийского добровольного пожарного общества; Сведения 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