

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.8 «Токсикология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.03.01
Техносферная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Менеджмент рисков техносферной безопасности и чрезвычайных ситуаций**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | преподаватель | Т.В. Гончарова |
| Согласовал | Зав. кафедрой «БЖД» | М.Н. Вишняк |
| | руководитель направленности (профиля) программы | М.Н. Вишняк |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|---|
| ПК-3 | Способен анализировать механизмы воздействия техногенных опасностей на человека и разрабатывать корректирующие мероприятия | ПК-3.1 | Определяет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики действия вредных факторов |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Безопасность жизнедеятельности, Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, Физиология человека, Химия |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Эксплуатационная практика |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| очная | 16 | 0 | 32 | 96 | 57 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Введение в токсикологию. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3]** Определение, понятия, цели и задачи токсикологии. Основные направления токсикологии (структура современной токсикологии). Характеристика отдельных этапов развития токсикологии как науки. Химическое загрязнение природной среды.
- 2. Общие сведения о токсичности веществ для анализа механизма воздействия техногенных опасностей на человека и разработки корректирующих мероприятий. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3]** Классификация и характеристика вредных химических веществ (ядов). Общие и специальные классификации вредных химических веществ. Взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики действия вредных факторов.
- 3. Характеристика действия ядов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Классификация отравлений. Токсикология производственных ядов. Стадии острых отравлений. Факторы, определяющие распределение ядов. Понятие о рецепторах, связи токсиканта с рецептором. Детоксикационные системы организма человека. Эффекты повторного и совместного воздействия токсиканта на организм. Механизм действия ядов на организм. Типы действия токсических веществ.
- 4. Основы токсикометрии. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2]** Параметры токсикометрии. Закономерности воздействия вредных веществ. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ. Специфика, причины и механизм токсического действия. Теория рецепторов токсичности. Механизмы воздействия техногенных опасностей на человека и разработка корректирующих мероприятий.
- 5. Поступление ядов в организм. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики действия вредных веществ. Токсикокинетические особенности различных отравлений. Пути поступления яда в организм. Метаболизм ядов в организме.
- 6. Токсикология производственных ядов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Производственные яды. Комбинированное действие ядов. Влияние биологических особенностей организма. Анализ механизма воздействия производственных ядов на человека и разработка корректирующих мероприятий.
- 7. Основные токсикологические характеристики веществ и их воздействие на экосистемы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4]** Экологическая токсикология тяжелых металлов. Пути поступления тяжелых металлов в экологические системы. Взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом

специфики действия вредных факторов.

Практические занятия (32ч.)

- 1. Оценка токсичности и опасности химических соединений. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Физико-химические свойства промышленных ядов. Анализ механизма воздействия промышленных ядов на человека и разработка корректирующих мероприятий.
- 2. Оценка токсичности химических соединений. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде, почве.
- 3. Оценка риска здоровью населения. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6]** Расчет риска здоровью в зависимости от качества питьевой воды с учетом специфики действия вредных факторов. Анализ механизмов воздействия техногенных опасностей на человека и разработка корректирующих мероприятий.
- 4. Параметры токсикометрии. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Использование основных параметров токсикометрии. Прогнозирование токсичности.
- 5. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Токсиканты, формирующиеся в результате работы современных промышленных предприятий. Воздействие токсикантов на окружающую среду с учетом специфики действия вредных факторов.
- 6. Процесс оценки рисков воздействия токсикантов. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Алгоритм оценки риска действия токсиканта. Характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики действия вредных факторов.
- 7. Оценочные критерии экологического риска воздействия токсикантов на окружающую среду. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Последовательность выведения оценочных критериев экологического риска воздействия токсикантов на окружающую среду. Характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики действия вредных факторов.
- 8. Метод оценки неканцерогенных рисков воздействия токсикантов. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,4,5,6]** Неканцерогенные вещества в атмосферном воздухе. Анализ механизмов воздействия техногенных опасностей на человека и разработка корректирующих мероприятий.

Самостоятельная работа (96ч.)

- 1. Проработка теоретического материала. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[2,3,4,5,6]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям. {с элементами электронного**

- обучения и дистанционных образовательных технологий} (28ч.)[1,2,3,4,5,6]
3. Подготовка к тестированию. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,3,4,5,6]
4. Выполнение индивидуального домашнего задания. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2,3,4,5,6]
5. Подготовка к промежуточной аттестации.(36ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Гончарова Т.В. Расчет характеристик сбросов сточных вод в водотоки и водоемы. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2019. – 20 с. Доступ из ЭБС "Электронная библиотечная система АлтГТУ". — Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Goncharova_RHStochVod_mu.pdf. — Загл. с экрана.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Лебедева, С. Н. Основы токсикологии : учебное пособие / С. Н. Лебедева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-4486-0206-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72455.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Ковалев, С. А. Антология безопасности: химическая безопасность : учебное пособие : [16+] / С. А. Ковалев, В. С. Кузеванов ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. – 60 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575826>. – Библиогр.: с. 48 - 49. – ISBN 978-5-7779-2376-9. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Акатьева, Т. Г. Экологическая токсикология : учебник / Т. Г. Акатьева. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 393 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108807.html>. — Режим доступа: для

авторизир. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Журнал «Токсикологический вестник». Режим доступа: <https://www.toxreview.ru/jour>.

6. Химия и токсикология. Режим доступа: <http://chemister.ru/>.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».