

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**

Форма обучения: **очно-заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**

Курс: **5**

Семестр: **9**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 9 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия | 10 | 10 | часов |
| Самостоятельная работа | 88 | 88 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 8 | 8 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | | 3 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет | 9 | |
| Контрольные работы | 9 | 1 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Применение знаний в области токсикологии и экологии для решения профессиональных задач.
2. Применение знаний в области экологии и токсикологии для исследований.

1.2. Задачи дисциплины

1. Ознакомиться с основными понятиями и закономерностями токсикологии.
2. Знать токсикологические показатели и методику их определения.
3. Изучить механизмы взаимодействия токсикантов с биоструктурами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.ДВ.02.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|--|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПК-3. способен осуществлять производственный контроль на опасном производственном объекте | ПК-3.1. Знает принципы проведения производственного и экологического контроля на промышленных предприятиях | Знает принципы проведения экологического контроля на промышленных предприятиях |
| | ПК-3.2. Умеет проводить производственный и экологический контроль на промышленных предприятиях | Умеет проводить экологический контроль на промышленных предприятиях |
| | ПК-3.3. Владеет навыками проведения производственного и экологического контроля на промышленных предприятиях | Владеет навыками проведения экологического контроля на промышленных предприятиях |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем

и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|-----------|
| | | 9 семестр |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 20 | 20 |
| Лекционные занятия | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 8 | 8 |
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 88 | 88 |
| Проработка лекционного материала | 34 | 34 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 40 | 40 |
| Подготовка к контрольной работе | 14 | 14 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 3 | 3 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|--------------|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| 9 семестр | | | | | | |
| 1 Основные разделы и понятия токсикологии | 2 | 2 | 1 | 12 | 17 | ПК-3 |
| 2 Принципы и типы классификаций ядов и отравлений | 1 | | 1 | 12 | 14 | ПК-3 |
| 3 Параметры и основные закономерности токсикометрии | 1 | | 1 | 12 | 14 | ПК-3 |
| 4 Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ производственной среды | 2 | | 1 | 14 | 17 | ПК-3 |
| 5 Токсикокинетика | 1 | | 1 | 14 | 16 | ПК-3 |
| 6 Токсикология производственных ядов | 2 | | 2 | 14 | 18 | ПК-3 |
| 7 Антидоты и их характеристика | 1 | | 1 | 10 | 12 | ПК-3 |
| Итого за семестр | 10 | 2 | 8 | 88 | 108 | |
| Итого | 10 | 2 | 8 | 88 | 108 | |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|--------------------------------------|--------|-------------------------|
| 9 семестр | | | | |
| 1 Основные разделы и понятия токсикологии | Основные направления токсикологии. Основные понятия и термины. | 2 | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | 1 | |
| 2 Принципы и типы классификаций ядов и отравлений | Виды отравлений. Классификации ядов | 1 | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 1 | 1 | |
| 3 Параметры и основные закономерности токсикометрии | Экспериментальные параметры токсикометрии. Производные параметры токсикометрии. Методы определения параметров токсикометрии. Факторы, определяющие токсическое действие химических веществ. | 1 | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 1 | 1 | |
| 4 Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ производственной среды | Санитарно-гигиеническое нормирование. Специфика, причины и механизм токсического действия. Теория рецепторов токсичности. | 2 | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | 1 | |
| 5 Токсикокинетика | Пути поступления вредных веществ. Транспорт веществ через биологические мембраны. Распределение ядовитых веществ в организме. Факторы, определяющие распределение ядов. Превращения ядовитых веществ в организме. Выделение ядовитых веществ из организма | 1 | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 1 | 1 | |
| 6 Токсикология производственных ядов | Производственные яды. Комбинированное действие ядов. Влияние биологических особенностей организма. | 2 | 2 | ПК-3 |
| | Итого | 2 | 2 | |

| | | | | |
|--------------------------------|--|----|---|------|
| 7 Антитоды и их характеристика | Специфичность действия антитодов. Антитоды физического действия. Антитоды химического действия. Особенности антитодов биохимического и физиологического действия | 1 | 1 | ПК-3 |
| | Итого | 1 | 1 | |
| Итого за семестр | | 10 | 8 | |
| Итого | | 10 | 8 | |

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 9 семестр | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ПК-3 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 2 | |

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|--|-----------------|-------------------------|---------------------|
| 9 семестр | | | | |
| 1 Основные разделы и понятия токсикологии | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |

| | | | | |
|---|--|----|------|---------------------|
| 2 Принципы и типы классификаций ядов и отравлений | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |
| 3 Параметры и основные закономерности токсикометрии | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |
| 4 Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ производственной среды | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 5 Токсикокинетика | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |

| | | | | |
|---|--|----|------|---------------------|
| 6 Токсикология производственных ядов | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 7 Антитоды и их характеристика | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-3 | Зачёт |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ПК-3 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 88 | | |
| Итого | | 88 | | |

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----|-----------|---|
| | Лек. зан. | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ПК-3 | + | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Тестирование |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Шильникова, Н. В. Промышленная токсикология : учебное пособие / Н. В. Шильникова, Ф. М. Гимранов. — Казань : КНИТУ, 2018. — 120 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/166233>.

7.2. Дополнительная литература

1. Кадермас, И. Г. Экологическая токсикология : учебное пособие / И. Г. Кадермас, А. В. Синдирева. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-907507-20-3. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/202226>.

2. Бердникова, Л. Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Н. Бердникова. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 205 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149591>.

3. Токсикология: промышленные и экологические аспекты : учебное пособие / В. М. Смирнова, А. В. Борисов, Г. Н. Борисова, Е. Г. Ивашкин. — Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-502-01168-6. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151391>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Токсикология: Методические указания к самостоятельной работе / Е. Г. Незнамова - 2018. 11 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7898>.

2. Токсикология: Методические указания к практическим и семинарским занятиям / Е. Г. Незнамова - 2018. 25 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7923>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Незнамова Е.Г. Промышленная токсикология [Электронный ресурс]: электронный курс/ Е.Г. Незнамова. - Томск: ТУСУР, ФДО, 2022 (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------|
|------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------|

| | | | |
|---|------|--------------------|---|
| 1 Основные разделы и понятия токсикологии | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Принципы и типы классификаций ядов и отравлений | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 3 Параметры и основные закономерности токсикометрии | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ производственной среды | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Токсикокинетика | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 6 Токсикология производственных ядов | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 7 Антидоты и их характеристика | ПК-3 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|----------------------------|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |

| | |
|-------------|--|
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |
|-------------|--|

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Токсичность вещества тем выше, чем большее его количество связывается:
 - а) с немymi рецепторами
 - б) с активными рецепторами
 - в) с селективными рецепторами
2. Ингибиторное действие ксенобиотиков на энзимы выражается:
 - а) в усилении каталитической активности энзима
 - б) в угнетении каталитической активности энзима
 - в) в угнетении каталитической активности ксенобиотика
3. Синергизм при комбинированном воздействии токсикантов означает:
 - а) явление простой суммы эффектов
 - б) явление подавления одного эффекта другим
 - в) явление усиления одного эффекта другим
4. Материальной кумуляцией называют процесс, когда:
 - а) поступление вещества в организм находится в равновесии с выведением его из организма
 - б) поступление вещества в организм превышает выведение его из организма
 - в) выведение вещества из организма превышает его поступление в организм
5. Жирорастворимость и водорастворимость веществ чаще всего связаны:
 - а) обратной зависимостью
 - б) прямой зависимостью
 - в) зависимостью типа «доза-эффект»
6. Увеличение концентрации лиганда в биосистеме приводит:
 - а) к расширению типов рецепторов
 - б) к сужению типов рецепторов
 - в) к изменению его биологической активности
7. Низкомолекулярные соединения проникают в организм чаще всего:
 - а) респираторным путем
 - б) резорбтивным путем
 - в) перорально
8. При продолжительном применении пестицидов наблюдаются эффекты:
 - а) привыкания вредителей к пестициду
 - б) накопление пестицида в почве
 - в) устойчивое увеличение вредителей
9. Инсектициды, это вещества, применяемые против:
 - а) растений
 - б) насекомых
 - в) грызунов
10. Болезнь Минаматы возникла в результате:
 - а) передачи ртутьсодержащих соединений по пищевым цепям в воде
 - б) накопления ртутьсодержащих соединений в почве
 - в) профессиональных заболеваний на медеплавильном производстве
11. К экозащитным процессам можно отнести при горнодобыче:
 - а) открытый способ
 - б) подземное выщелачивание
 - в) закрытый способ
12. Силикаты, песок, гравий относят к полезным ископаемым:
 - а) неметаллическим
 - б) металлическим

- в) возобновляемым
- 13. Производственный процесс составлен в совокупности
 - а) вспомогательным
 - б) обслуживающим
 - в) основным
 - г) транспортным процессами
- 14. Изменение экосистемы в результате воздействия производства, это проявление:
 - а) антропогенного
 - б) биотического
 - в) абиотического фактора
- 15. Наибольшее загрязнение окружающей среды происходит в результате деятельности предприятий:
 - а) цветной металлургии
 - б) теплоэнергетики
 - в) сельского хозяйства
- 16. Что относят к возобновляемым источникам энергии:
 - а) солнечную
 - б) ветровую
 - в) приливную
- 17. Диоксин, это вещество с химической формулой, содержащей:
 - а) два атома кислорода и бензольное кольцо
 - б) только бензольное кольцо
 - в) один атом кислорода и бензольное кольцо
- 18. Кадмий способен поступать в организм:
 - а) с пищевыми продуктами
 - б) с табачным дымом
 - в) с выхлопными газами автомобилей
- 19. Какие соединения хрома наиболее токсичны?
 - а) двухвалентные
 - б) четырехвалентные
 - в) валентность не имеет значения
- 20. Что общего между оксидом азота NO₂ и тяжелыми металлами?
 - а) относятся к тиоловым ядам
 - б) аккумуляция в жировой ткани
 - в) принадлежат к одному классу опасности

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Назовите реальный вариант контакта химического вещества и живого организма:
 - а) химическое вещество нейтрально по отношению к живому организму
 - б) химическое вещество отравляет живой организм
 - в) химическое вещество нейтрализуется живым организмом
 - г) химическое вещество и живой организм взаимодействуют
2. Какие группы химических веществ можно выделить по характеру воздействия на человека:
 - а) физиологически приемлемые, относительно чужеродные и чужеродные
 - б) токсичные, малотоксичные, нейтральные
 - в) органические, неорганические и их соединения
 - г) физиологически активные, пищевые и чужеродные
3. Какие растворы кислот более опасны в плане развития общетоксического действия при попадании на кожные покровы в условиях производства?
 - а) слабые растворы
 - б) растворы ниже порога раздражающего действия на кожные покровы
 - в) растворы на уровне порога раздражающего действия на кожные покровы
 - г) концентрированные
4. Что характеризует реальную опасность отравления?

- а) Zac, КВИО
 - б) Kcum, Zch, Zac
 - в) Zch, КВИО
 - г) ПДК, КВИО, CL50, DL50
5. Признаки тератогенного действия веществ
 - а) биохимические нарушения в постнатальном периоде
 - б) гистоморфологические дефекты
 - в) уродства
 - г) снижение массы и размеров плода
 6. Основной тип корреляции между параметрами токсикометрии:
 - а) прерывистый
 - б) спонтанный
 - в) линейный
 - г) нелинейный
 7. Признаки эмбриотропного действия ядов:
 - а) снижение массы плода
 - б) выкидыши плода
 - в) препятствие беременности
 - г) нарушение нормальной дифференцировки тканей
 8. Какие существуют типы кумуляции химических веществ?
 - а) функциональная
 - б) смешанный тип
 - в) материальная
 9. Комбинированное действие ядов:
 - а) поступление двух веществ через кожные покровы и ингаляционным путем
 - б) одновременное поступление двух веществ ингаляционным путем
 - в) последовательное поступление двух и более веществ через кожные покровы
 - г) одновременное или последовательное поступление веществ через одни входные ворота
 10. Критерии избирательности действия ядов:
 - а) зона острого действия
 - б) порог однократного действия
 - в) зона специфического действия
 - г) порог хронического действия

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Промышленная токсикология

1. Классы опасности веществ определены, согласно
 - а) летальных доз
 - б) ПДК сс
 - в) химическому строению
2. Хлор входит в состав:
 - а) внутриклеточной жидкости организмов
 - б) мембран
 - в) жировой ткани
3. К четвертому классу опасности относят вещества:
 - а) барий
 - б) диоксид углерода
 - в) монооксид углерода
4. Органические растворители обладают свойством:
 - а) угнетения функций ЦНС
 - б) связывание кислорода крови
 - в) учащают сердцебиение
5. Вовлечение токсикантов в круговорот веществ из естественной среды происходит:
 - а) деятельности горнорудной промышленности
 - б) выветривания
 - в) сжигания топлива
6. Полигалогенированные полициклические углеводороды включают в себя производные:

- а) диоксина
 - б) бензола
 - в) оксида азота
7. Для разных видов живых организмов токсичность вещества, выражаемая в летальной дозе на килограмм веса организма
- а) одинакова
 - б) различается
 - в) зависит от биологического класса животного
8. Ртуть выходит в атмосферу в результате
- а) производства хлора и соды
 - б) сжигания органического топлива
 - в) обогащения металлических руд
9. Свинец воздействует на
- а) ЦНС
 - б) костный аппарат
 - в) пищеварительную систему организмов
10. Синильная кислота в воздухе может быть обнаружена вследствие распространения
- а) характерного запаха
 - б) задымления атмосферы
 - в) горьковатого вкуса во рту

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|-----------------------|--|--|
|-----------------------|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 81 от «19» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ | В.И. Туев | Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8 |
| Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ | В.И. Туев | Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8 |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|--------------------|----------------|--|
| Доцент, каф. РЭТЭМ | Н.Н. Несмелова | Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745 |
| Доцент, каф. РЭТЭМ | В.С. Солдаткин | Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42- 8e40-98cd2ddd9cbe |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|---------------------|----------------|--|
| Доцент, каф. РЭТЭМ | Е.Г. Незнамова | Разработано, f07036b4-58ed-496b- bb7e-09ef64533762 |
| Ассистент, каф. ТЭО | Ю.Л. Замятина | Разработано, 1663c03a-62e7-4092- 902a-95591a9d4047 |