ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплины

Б1.В.5 «ТОКСИКОЛОГИЯ»

для направления

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю

«Безопасность технологических процессов и производств»

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании

кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 7 от « 06 » марта 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Техносферная и  экологическая безопасность»  «06» марта 2023 г. |  | Т.С. Титова |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель ОПОП  «06» марта 2023 г. |  | Т.С. Титова |

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

**2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индикаторы достижения компетенций** | **Результаты обучения по дисциплине** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** |
| **ПК-1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда** | |  |
| ПК-1.2.5. Умеет использовать требования трудового законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения | Обучающийся *умеет:*  - использовать нормативную базу в сфере охраны труда и трудовое законодательство Российской Федерации.  - использовать требования законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. | Вопросы к экзамену 1-5, 12-16  Лабораторные работы  Тест |
| **ПК-6. Обеспечение контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах** | |  |
| ПК-6.1.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда | Обучающийся *знает:*  - основные вопросы гигиенической оценки условий труда  - классификации условий труда  - факторы производственной среды и трудового процесса. | Вопросы к экзамену 6-11, 17-60  Лабораторные работы  Тест |

**Материалы для текущего контроля**

Перечень и содержание лабораторных работ

*Лабораторная работа 1*. – Оценка информации о физико-химических свойствах химических веществ*.*

*Лабораторная работа 2.* Расчет среднесмертельной концентрации токсиканта при ингаляционном воздействии.

*Лабораторная работа 3*. Определение зоны острого действия токсического вещества.

*Лабораторная работа 4*. Расчетные методы определения ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

*Лабораторная работа 5.* Оценка токсичности промышленных ядов (соединения тяжелых металлов).

*Лабораторная работа 6.* Оценка токсичности промышленных ядов (полициклические ароматические углеводороды).

*Лабораторная работа 7.* Оценка токсичности промышленных ядов (соединения серы).

*Лабораторная работа 8.* Оценка токсичности промышленных ядов (соединения азота).

*Лабораторная работа 9*. Определение класса опасности промышленных отходов.

*Лабораторная работа 10.* Оказание первой доврачебной помощи при острых отравлениях различными группами веществ.

Тесты по дисциплине

1. Токсичность — это:

- способность химических веществ вызывать механическим путем повреждение или гибель биосистем;

- высокая чувствительность организма к действию отравляющего вещества;

- вероятность неблагоприятного воздействия химического вещества на организм.

2. Формирование и развитие реакций биосистемы на действие токсиканта, приводящих к ее повреждению или гибели, — это:

- токсический процесс;

- механизм действия токсиканта;

- токсический эффект.

3. Стойкие изменения реактивности организма на воздействие патогенных факторов окружающей среды, в том числе и химических, имеют название:

- транзиторная токсическая реакция;

- аллобиоз;

- заболевания;

- функциональные реакции.

4. Количество вещества, находящееся в единице объема (массы) объекта окружающей среды, при контакте с которым развивается токсический эффект, называется:

- токсической концентрацией (С);

- токсодозой (W);

- токсической дозой (D).

5. Токсикокинетика — это раздел токсикологии, который изучает:

- электронное строение химических соединений;

+ поступление химических веществ в организм;

- природу связей в химических соединениях;

- транспортировку химических веществ;

+ распределение в организме химических веществ;

+ превращение и выведение химических веществ из организма.

6. Отравляющие вещества (ОВ) — это:

- ядовитые вещества, применяемые в качестве инсектицидов;

- пестициды боевого применения;

- токсиканты, применяемые в боевых условиях с целью поражения живой силы, заражения местности и боевой техники.

7. По химическому строению ядовитые вещества могут быть:

- органическими

- смешанными

- неорганическими

- все ответы верны

8. Ксенобиотик – это…

- вещества, вызывающие интоксикацию клеток;

- вещества, вызывающие интоксикацию организма, популяций;

- чужеродное вещество, созданное искусственным путем, не участвующее в пластическом или энергетическом обмене.

9. Основной путь поступления хлора в организм:

- парентеральный;

- перкутанный;

- ингаляционный;

- пероральный.

10. Оказание помощи при развивающемся отеке легких включает:

- снижение потребления кислорода;

- борьбу с гипоксией;

- профилактику отека;

- снижение объема крови, циркулирующей в малом круге кровообращения;

- стимуляцию сердечной деятельности;

- борьбу с осложнениями;

- все перечисленное.

Перечень вопросов к экзамену для 4-го семестра очной формы:

1. Определение, цель и задачи токсикологии как науки. ПК-1.2.5
2. Место токсикологии в системе других наук. Виды токсикологии. ПК-1.2.5
3. Токсикологическая классификация ядов. ПК-1.2.5
4. Классификация ядов по избирательности. ПК-1.2.5
5. Классификация промышленных ядов. ПК-1.2.5
6. Токсикометрия, опасность вещества, токсичность. Основные параметры (критерии) токсикометрии. ПК-6.1.1
7. Порог острого и порог хронического действия. ПК-6.1.1
8. Кумуляция. Виды кумуляции ПК-6.1.1.
9. Производственные параметры токсикометрии (CL50, Limch, Limac). ПК-6.1.1
10. Показатели реальной опасности развития хронической интоксикации. Зона хронического действия. ПК-6.1.1
11. Классификации вредных веществ по степени опасности. ПК-6.1.1
12. Принципы санитарно-гигиенического нормирования. ПК-1.2.5
13. Виды санитарно-гигиенических нормативов. ПК-1.2.5
14. Санитарно-гигиенические нормативы воздушной среды. ПК-1.2.5
15. Санитарно-гигиенические и иные нормативы водных объектов. ПК-1.2.5
16. Санитарно-гигиенические нормативы в почве. ПК-1.2.5
17. Токсичность промышленных отходов. ПК-6.1.1
18. Методы токсикометрических исследований. ПК-6.1.1
19. Специфические методы токсикометирии. ПК-6.1.1
20. Специфика и механизм токсического действия. Химическая травма. ПК-6.1.1
21. Пути проникновения и выведения ядов из организма. Абсорбция в дыхательных путях. ПК-6.1.1
22. Пути проникновения и выведения ядов из организма. Проникновение через желудочно-кишечный тракт. ПК-6.1.1
23. Пути проникновения и выведения ядов из организма. Проникновение через кожу. ПК-6.1.1
24. Структура и свойства биологических мембран. ПК-6.1.1
25. Транспорт веществ через мембраны. ПК-6.1.1
26. Транспорт токсичных веществ. ПК-6.1.1
27. Распределение химических веществ в организме и их кумуляция. ПК-6.1.1
28. Биотрансформация токсичных веществ. Реакции окисления. ПК-6.1.1
29. Биотрансформация токсичных веществ. Реакции восстановления. ПК-6.1.1
30. Биотрансформация токсичных веществ. Гидролиз. Конденсация. ПК-6.1.1
31. Биотрансформация токсичных веществ. Биопревращения. ПК-6.1.1
32. Виды действия промышленных ядов. ПК-6.1.1
33. Виды отравлений (острое, хроническое ПК-6.1.1).
34. Основные и дополнительные факторы, определяющие токсическое действие веществ. ПК-6.1.1
35. Влияние структуры вещества на его токсичность. ПК-6.1.1
36. Зависимость и привыкание к ядам. ПК-6.1.1
37. Комплексное, комбинированное и сочетанное действие ядов. ПК-6.1.1
38. Влияние биологических особенностей организма на токсичность ядов.Видовая чувствительность к ядам. ПК-6.1.1
39. Влияние факторов производственной среды на токсичность ядов. ПК-6.1.1
40. Антидоты, виды антидотов, механизмы действия. ПК-6.1.1
41. Токсический процесс. Формы проявления токсического процесса на разных уровнях организации жизни. ПК-6.1.1
42. Основные характеристики токсического процесса, выявляемого на уровне целостного организма. Интоксикация. ПК-6.1.1
43. Формы токсического процесса. Краткая характеристика отдельных групп токсикантов. Неорганические соединения естественного происхождения. Органические соединения естественного происхождения. ПК-6.1.1
44. Краткая характеристика отдельных групп токсикантов. Синтетические токсиканты. Пестициды. Органические растворители. ПК-6.1.1
45. Краткая характеристика отдельных групп токсикантов. Боевые отравляющие вещества (БОВ). ПК-6.1.1
46. Биосистемы - мишени действия токсикантов. ПК-6.1.1
47. Особенности взаимодействия ксенобиотиков с биосистемами. Механизмы токсического действия. ПК-6.1.1
48. Токсический процесс. Нарушение гомеостаза. ПК-6.1.1
49. Идентификация опасности. Оценка токсичности. Оценка воздействия. ПК-6.1.1
50. Характеристика риска. Недостатки методологии оценки риска. ПК-6.1.1
51. Специальные виды токсического действия. Иммунотоксичность. Химический мутагенез. Химический канцерогенез. ПК-6.1.1
52. Специальные виды токсического действия. Токсическое влияние на репродуктивную функцию. Тератогенез. ПК-6.1.1
53. Избирательная токсичность. Раздражающее действие. Дерматотоксичность. ПК-6.1.1
54. Пульмонотоксичность. Основные формы патологии дыхательной системы химической этиологии. Краткая характеристика некоторых пульмонотоксикантов. Хлор. Цинк. ПК-6.1.1
55. Аллергические и гиперреактивные заболевания легких. ПК-6.1.1
56. Гематотоксичность. Краткая характеристика некоторых токсикантов. Нитриты. ПК-6.1.1
57. Характеристика наиболее известных токсикантов, вызывающих патологию крови. Бензол. Свинец. Мышьяк. ПК-6.1.1
58. Нейротоксичность. Гепатотоксичность. Нефротоксичность. ПК-6.1.1
59. Ксенобиотический профиль среды. Экотоксикокинетика. Формирование ксенобиотического профиля. ПК-6.1.1
60. Оказание первой доврачебной помощи при острых отравлениях различными группами веществ. ПК-6.1.1

**3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Для очной формы обучения (4/2семестр/курс)

Т а б л и ц а 3.1

| **№**  **п/п** | **Материалы необходимые для оценки знаний, умений**  **и навыков** | **Показатель**  **оценивания** | **Критерии**  **оценивания** | **Шкала оценивания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Лабораторная  работа № 1-10 | Наличие заготовки | Присутствует | 1 |
| Отсутствует | 0 |
| Правильность ответа на вопрос | Получены правильные ответы на вопросы | 2 |
| Получены неправильные ответы | 0 |
| Точность выводов | Выводы носят конкретный характер | 2 |
| Выводы носят формальный характер | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за 1 лабораторную работу | | 5 |
|  | Итого максимальное количество баллов за все лабораторные работы | | | **50** |
| 2 | Тестовое задание | Правильность ответа | Получен правильный ответ на 70% вопросов | 5 |
| Получен правильный ответ на 80% вопросов | 6 |
| Получен правильный ответ на 90% вопросов | 15 |
| Получен неправильный ответ на 95% вопросов | 20 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовое задание | | **20** |
| **ИТОГО максимальное количество баллов** | | | | **70** |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

**Формирование рейтинговой оценки по дисциплине**

Для очной формы обучения (4/2 семестр/курс)

Т а б л и ц а 4.1

| **Вид контроля** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** | **Максимальное количество баллов в процессе оценивания** | **Процедура**  **оценивания** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Текущий контроль успеваемости | Лабораторные работы  Тест | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1  Допуск к зачету/экзамену  ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная  аттестация | Перечень  вопросов  к экзамену | 30 | * получены полные ответы на вопросы – 25…30 баллов; * получены достаточно полные ответы на вопросы – 20…24 балла; * получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11…19 баллов; * не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0…10 баллов. |
| **ИТОГО** | | **100** |  |
| 3. Итоговая оценка | «Отлично» - 86-100 баллов  «Хорошо» - 75-85 баллов  «Удовлетворительно» - 60-74 баллов  «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета. Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик оценочных материалов,  профессор, | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\копытенкова.jpeg | О.И. Копытенкова |
| «06» марта 2023 г. |  |  |