



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»

 Бондаренко М.В.

«24» марта 2016 г.



Заведующая кафедрой
естественнонаучного образования

 Литвинова Е.А.

«23» марта 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Токсикология

Направление подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

профиль «Биология и химия»

Форма подготовки очная

курс 5 семестр 9

лекции 36 час.

практические занятия не предусмотрены

лабораторные работы 54 час.

в том числе с использованием МАО лек. 2 час./лаб. раб. 2 час.

всего часов аудиторной нагрузки 52 час.

в том числе с использованием МАО 4 час.

самостоятельная работа 54 час.

контрольные работы не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 9 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 февраля 2016 г. № 91

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучного образования, протокол № 7 от «22» марта 2016 г.

Заведующая кафедрой канд. биол. наук

Составитель: канд. биол. наук, доцент

 Литвинова Е.А.

 Жукова Н.И.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Токсикология»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 5 курса, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология и химия» в соответствии с требованиями по данному направлению, реализуемому в соответствии ДВФУ по ОС ВО с требованиями по данному направлению утверждено приказом ректора ДВФУ от 13.04.2016 № 12-13-689.

Дисциплина «Токсикология» относится к дисциплинам вариативной части, дисциплины по выбору.

На ее изучение отводится 4 зачетных единицы (144 часов). Аудиторная нагрузка составляет 90 часов (36 часов – лекции, 54 часа – лабораторные занятия), самостоятельная работа составляет 54 часа часов. Дисциплина реализуется в 9 семестре, учебным планом предусмотрен зачет в 9 семестре.

Для освоения дисциплины «Токсикология» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные при изучении дисциплин: общая и неорганическая химия, аналитическая химия, биологическая химия, безопасность жизнедеятельности, физиология человека и животных, опасные виды растений и животных, методы химического анализа вод, почв, микробиология и физиология растений, биотехнология, основы здоровьесберегающих технологий.

Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний в области характеристики основных токсичных химических веществ природного происхождения и ксенобиотиков с учетом содержательной специфики предметов «Химия» и «Биология» в общеобразовательной школе.

Основные задачи курса:

- Сформировать представление о токсикологии как междисциплинарном научном направлении, изучающем токсические эффекты химических веществ на живые организмы;

- Познакомить с классификацией токсикантов по происхождению, способам воздействия, условиям воздействия, источниками поступления токсикантов в живые организмы и их распространению в окружающей среде;
- Сформировать комплекс знаний об токсикокинетике, токсикодинамике, токсикометрии токсикантов;
- Познакомить с методами детоксикации;
- Развить умение установления взаимосвязи между химическим строением, свойствами токсикантов и их токсическими эффектами.

Для успешного изучения дисциплины «Токсикология» у обучающихся должны быть сформированы следующая предварительная компетенция: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующая профессиональная компетенция (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 – готовностью к взаимодействию участниками образовательного процесса	Знает	приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддержание их активности, инициативности и самостоятельности, как развивать их творческие способности на уроках химии в школе
	Умеет	организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, уметь развивать творческие способности на уроках химии в школе
	Владеет	практическими приемами и методами

		организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности на уроках химии в школе
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Токсикология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, круглый стол, работа в малых группах.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(Лекционные занятия 36 часов, в том числе с использованием методов
активного обучения 2 часа)

Тема 1. Предмет и задачи токсикологии. Классификация токсикантов – 6 часов.

1. Классификация токсикантов по происхождению.
2. Классификация токсикантов по способам воздействия.
3. Классификация токсикантов по условиям воздействия.
4. Классификация токсикантов по источниками поступления в живые организмы и распространению в окружающей среде.

Тема 2. Токсикокинетика, токсикодинамика, токсикометрия - 4 часа.

1. Токсикокинетика - закономерности поступления, распределения, превращения и выведения ксенобиотика из организма.
2. Токсикодинамика - молекулярные механизмы неблагоприятного действия ксенобиотического профиля среды на организм, его органы, ткани, клетки.
3. Токсикометрия - методология оценки влияние на здоровье человека, экологического риска.
4. Токсикологическая химия. Принципы химико-токсикологического анализа.

Тема 3. Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации – 4 часа.

1. Две стадии биотрансформации токсикантов.
2. Локализация процессов биотрансформации.
3. Факторы, влияющие на метаболизм токсикантов.
4. Методы детоксикации.

Тема 4. Токсиканты в живой природе – 4 часа.

1. Токсины микроорганизмов.
2. Токсиканты растительного происхождения.
3. Токсины животного происхождения.

Тема 5 . Ксенобиотики в окружающей среде – 4 часа.

1. Тяжелые металлы.
2. Удобрения и пестициды.
3. Аварийно-опасные химические вещества

Тема 6. Токсиканты в продуктах питания – 6 часа.

1. Токсиканты продовольственного сырья.
2. Токсиканты, образующиеся в технологических процессах и при хранении.
3. Пищевые добавки.

Тема 7. Токсикология лекарственных веществ и средств бытовой химии – 4 часа.

1. Фармакологическое действие и противопоказания неорганических лекарственных веществ.
2. Фармакологическое действие и противопоказания органических лекарственных веществ.
3. Токсикология препаратов наркотического действия.
4. Токсикология средств бытовой химии.

Тема 8. Токсиканты в отходах потребления – 4 часа.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(Лабораторные занятия 26 часов, в том числе с использованием методов
активного обучения 8 часов)

Лабораторная работа №1. Классификация токсикантов – 9 часов.

1. Классификация токсикантов по происхождению.
2. Классификация токсикантов по способам воздействия.
3. Классификация токсикантов по условиям воздействия.
4. Классификация токсикантов по источниками поступления в живые организмы и распространению в окружающей среде.
5. Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение.

Лабораторная работа № 2– Токсикокинетика, токсикодинамика, токсикометрия - 9 часов..

1. Токсикокинетика - закономерности поступления, распределения, превращения и выведения ксенобиотика из организма.
2. Токсикодинамика - молекулярные механизмы неблагоприятного действия ксенобиотического профиля среды на организм, его органы, ткани, клетки.
3. Токсикометрия - методология оценки влияние на здоровье человека, экологического риска.
4. Принципы химико-токсикологического анализа отдельных групп веществ.
5. Работа в малых группах по ХТА выбранных токсикантов, оформление таблиц, обсуждение

Лабораторная работа № 3. Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации – 6 часов.

1. Две стадии биотрансформации токсикантов.
2. Локализация процессов биотрансформации.
3. Факторы, влияющие на метаболизм токсикантов.
4. Методы детоксикации.

5. Работа в малых группах по оформлению таблиц механизмов действия противоядий, обсуждение.

Лабораторная работа № 4. Токсиканты в живой природе – 6 часов.

1. Токсины микроорганизмов.
2. Токсиканты растительного происхождения.
3. Токсины животного происхождения.
4. Определение соланина в картофеле. Обсуждение результатов.

Лабораторная работа № 5. Ксенобиотики в окружающей среде – 6 часов

1. Тяжелые металлы.
2. Удобрения и пестициды.
3. Аварийно-опасные химические вещества
4. Определение свинца в керамике. Обсуждение результатов.

Лабораторная работа № 6. Токсиканты в продуктах питания – 9 часов.

1. Токсиканты продовольственного сырья.
2. Токсиканты, образующиеся в технологических процессах и при хранении.
3. Пищевые добавки.
4. Определение нитратов в продукции растениеводства. Обсуждение результатов.
5. «Круглый стол» - подслащивающие вещества.

Лабораторная работа № 7. Токсикология лекарственных веществ и средств бытовой химии – 6 часов.

1. Фармакологическое действие и противопоказания неорганических лекарственных веществ.
2. Фармакологическое действие и противопоказания органических лекарственных веществ.
3. Токсикология препаратов наркотического действия.
4. Токсикология средств бытовой химии.
5. «Круглый стол» - нестероидные противовоспалительные препараты.
4. Определение лекарственных веществ. Обсуждение результатов.

Лабораторная работа № 8. Токсиканты в отходах потребления – 3 часа.

1. Бытовые отходы как источник загрязнения окружающей среды.
2. Проблема утилизации пластмасс и резины.
3. Проблема утилизации ртути.
4. Проблема сжигания твердых отходов.
5. Практико-ориентированные задания по токсикантам при обучении химии в школе) - обсуждение совместно составленной презентации.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Токсикология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

1. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Предмет и задачи токсикологии. Классификация токсикантов	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1 Вопросы к зачету:1-4
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету:1-4

			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету:1-4
2.	Токсикокинетика, токсикодинамика, токсикометрия	ПК-6	Знает	ПР-1 тест .	УО-1 Вопросы к зачету:5-8
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету:5-8
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету:5-8
3.	Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации	ПК-6	Знает	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 9-12
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету: 9-12
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 9-12
4.	Токсиканты в живой природе	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1 Вопросы к зачету:13-15
			Умеет.	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету:13-15
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету:13-15
5.	Ксенобиотики в окружающей среде.	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1Вопросы к зачету:16-18
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1Вопросы к зачету:16-18
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1Вопросы к зачету:16-18
6.	Токсиканты в продуктах питания	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1Вопросы к зачету:19-21
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа.	УО-1Вопросы к зачету:19-21
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1Вопросы к зачету:19-21

7.	Токсикология лекарственных веществ и средств бытовой химии	ПК-6	Знает	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 22-24
			Умеет.	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету: 22-24
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 22-24
8.	Токсиканты в отходах потребления.	ПК-6	Знает.	ПР-1 тест.	УО-1 Вопросы к зачету: 25-28
			Умеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 25-28
			Владеет	УО-4. Круглый стол. .	УО-1 Вопросы к зачету: 25-28

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

2. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Основы токсикологии: Учебное пособие / Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 280 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009260-7
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/429207>

2..Плетенёва Т.В., Токсикологическая химия [Электронный ресурс] / "Плетенева Т.В., Сыроешкин А.В., Максимова Т.В.; Под ред. Т.В. Плетенёвой" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-2635-7 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426357.html>

3. Г.В., Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. В. Раменской. - М. : БИНОМ, 2015. - 470 с. - ISBN 978-5-9963-2915-1 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329151.html>

4. Ветошкин А.Г., Теоретические основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - М. : Абрис, 2012. - 397 с. - ISBN 978-5-4372-0030-8 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200308.html>

Дополнительная литература

1. Борисевич С.Н., Лабораторная диагностика острых отравлений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Н. Борисевич - Минск : Выш. шк., 2016. - 223 с. - ISBN 978-985-06-2626-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626264.html>
2. Валеология: Учебное пособие / Э.М. Прохорова; Российский государственный университет туризма и сервиса (ГОУВПО "РГУТИС"). - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 255 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003569-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/437288>
3. Еремин С.А., Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология[Электронный ресурс] : учебник / Еремин С.А., Калетин Г.И., Калетина Н.И. и др. Под ред. Р.У. Хабриева, Н.И. Калетиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-1537-5

- Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415375.html>
4. Жуленко В.Н., Токсикология [Электронный ресурс] / Жуленко В. Н., Таланов Г. А., Смирнова Л. А. ; под ред. В. Н. Жуленко.- М. : КолосС, 2013. - 351 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учебных заведений) - ISBN 978-5-9532-0649-5 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206495.html>
 5. Калетина Н.И., Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Н.И. Калетиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - ISBN 978-5-9704-0613-7 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406137.html>
 6. Токсикология: учебно-методическое пособие / Ряднова Т.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 84 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615156>
 7. Улахович Н.А., Химическая экотоксикология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для лекционного курса "Химия в экологии" / Н.А. Улахович, М.П. Кутырева, Э.П. Медянцева - Казань : Казанский ГМУ, 2016. - 104 с. - ISBN 978-5-00019-699-1 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000196991.html>
 8. Химическая экотоксикология [Электронный ресурс]: учеб. пособие для лекционного курса "Химия в экологии" / Н.А. Улахович, М.П. Кутырева, Э.П. Медянцева - Казань : Казанский ГМУ, 2016. - 104 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000196991.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Научная библиотека ДВФУ: <https://www.dvfu.ru/library/>

Официальные сайты органов государственной власти:

Федеральные порталы:

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:
<http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>

Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:
<http://fcior.edu.ru/>

Федеральный образовательный портал - Экономика, Социология,
Менеджмент: <http://ecsocman.hse.ru/docs/16000225/>

"Единое окно доступа к образовательным ресурсам":
<http://window.edu.ru/>

Русскоязычные базы данных и ЭБС:

Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"
(<https://e.lanbook.com/>);

Электронная библиотека "Консультант студента"
(<http://www.studentlibrary.ru/>);

Электронно-библиотечная система Znanium.com
(<https://new.znanium.com/>);

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
(<http://www.iprbookshop.ru/>);

Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" (<https://www.book.ru/>),

Электронная библиотека "ЮРАЙТ" (<https://urait.ru/>);

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
(<https://www.elibrary.ru/>)

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- электронный учебный курс (ЭУК в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ;
- универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые редакторы, электронные таблицы, программы подготовки

презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.;

- глобальная компьютерная сеть Интернет, позволяющая получать доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов и т.д.);
- автоматизированные поисковые системы;
- образовательные электронные издания.

Лицензия (подписка) на ПО (Windows-10; Windows server 2008; Windows server 2012; Windows server 2016; MS Office 2010; MS Office 2013):

Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 62820593. Дата окончания 2020-06-30.

Торговый посредник: JSC “Softline Trade”. Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.

Договор на предоставление услуг Интернет: Абонентский договор №243087 от 1.01.2018 оказания услуг связи.

1. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена -
<http://lib.herzen.spb.ru>
2. Федеральный портал Российское образование –
http://www.edu.ru/index.php?page_id=242
3. Каталог образовательных интернет-ресурсов –
http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
4. Библиотека портала –http://www.edu.ru/index.php?page_id=242

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются следующие информационно-справочные и поисковые системы, а также программное обеспечение и электронные библиотечные системы:

Программное обеспечение:

Операционная система Windows;

Пакет прикладных программ Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point.

Поисковые системы: Google, Yandex.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Токсикология» структурирован по тематическому принципу, что позволяет систематизировать учебный материал. Материалы, представленные в РПУДе, позволяют получить целостное представление о дисциплине и установить логическую последовательность ее изучения, начиная с лекционных, затем практических занятий и заканчивая возможностью проверки полученных знаний с использованием различных форм контроля.

В работе со студентами используются разнообразные средства, формы и методы обучения (информационно-развивающие, проблемно-поисковые).

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является самостоятельная работа по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Самостоятельная работа с литературой включает в себя такие приемы как составление плана, тезисов, конспектов, аннотирование источников. В рамках учебного курса подразумевается составление тематических докладов, обсуждается со студентами и учитывается при итоговом контроле знаний по курсу

В процессе преподавания дисциплины «Токсикология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

Лекционные занятия.

- лекция - беседа с использованием техники обратной связи

Обратная связь в виде реакции аудитории на слова и действия преподавателя помогает ему умело оценить по реакции всей аудитории на поставленный им вопрос уровень знаний и усвоения информации и внести соответствующие коррективы в методику занятий.

Вопросы задаются и в начале, и в конце изложения каждого логического раздела лекции. Первый – для того, чтобы узнать, насколько студенты осведомлены по излагаемой проблеме. Второй – для контроля качества усвоения материала.

Если аудитория в целом правильно отвечает на вводный вопрос, преподаватель излагает материал тезисно и переходит к следующему разделу лекции. Если же число правильных ответов ниже желаемого уровня, преподаватель читает подготовленную лекцию, в конце смыслового раздела задает новый (контрольный) вопрос. При неудовлетворительных результатах контрольного опроса преподаватель возвращается к уже прочитанному разделу, изменив при этом методику подачи материала.

В процессе обучения студенты выполняют задания, направленные на развитие навыков работы с литературными источниками, справочной литературой, создание мультимедийных проектов. Основными видами аудиторной работы студентов являются практические занятия. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;

- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Студенты выполняют *репродуктивные рефераты* и *продуктивные рефераты*. *Репродуктивные рефераты* бывают двух видов: реферат-конспект и реферат-резюме.

Реферат-конспект содержит в обобщенном виде фактическую информацию, иллюстративный материал, сведения о методах исследования, полученных результатах и возможностях их применения.

Реферат-резюме приводит только основные положения, тесно связанные с темой текста.

Продуктивные рефераты представлены рефератом-обзором и рефератом-докладом:

Реферат-обзор составляется на основании нескольких первичных текстов, дает сопоставление различных точек зрения по конкретному вопросу.

Реферат-доклад имеет развернутый характер, наряду с анализом информации, приведенной в первоисточнике, дает объективную оценку состояния проблемы.

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно-правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать

аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Каждый студент должен разработать план отчета по определенному виду задания, а результаты представить в виде отчета. Отчет может быть представлен в виде тезисов, реферата, презентации.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения)
Б1.В.ДВ.10.2	Токсикология	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>Мультимедийный проектор Epson EMP – 1710 разрешение 1024x768, LCD x 3, ультрапортативный, проекционное расстояние 1,2-12,1 .</p> <p>Настольный компьютер DNS IntelPentium 4 CPU 3.20GHz 3.19 ГГц. Экран ProjectaSlimScreen 160x160см MatteWhite, 84" (214 см).</p> <p>Примечание:</p> <p>Настольный компьютер DNS IntelPentium 4 CPU 3.20GHz 3.19 ГГц – ПЕРЕНОСНОЙ, находится в 416 каб.</p> <p>Мультимедийный проектор Epson</p>	<p>692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Чичерина, д. 44, ауд. 405.</p>

	<p>ЕМР – 1710 разрешение 1024x768,LCD x 3, ультрапортативный, проекционное расстояние 1,2-12,1- ПЕРЕНОСНОЙ, находится в 416 каб.</p> <p>Список оборудования: Лабораторный стол, электронные весы, фотоколориметры лабораторной посуды, лабораторная посуда и реактивы, штативы с пробирками, пипетки (1,2,5,10 мл), конические колбы для титрования, капельницы, держатели для пробирок, набор фарфоровой посуды (тигли, ступки чашки для выпаривания), бюретки, плитка электрическая, водяная баня, песчаная баня, спиртовка, делительная воронка, центрифуга лабораторная, сушильный шкаф, устройство для сушки посуды, рефрактометр, термостат водяной, бытовой холодильник, рН-метр, весы лабораторные, термометры, ареометры, стенды информационные – 6 штук, билеты тест- и программированного контроля по всем разделам токсикологии, методические рекомендации для проведения лабораторных работ, компьютер, подключенных к сети Интернет, мультимедиа-проектор.</p> <p>Лицензии на ПО: 2) Windows-10 3) Windows server 2008 4) Windows server 2012 5) Windows server 2016 6) MS Office 2010 7) MS Office 2013 Для всего указанного списка ПО одна лицензия (подписка). Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 62820593. Дата окончания 2020-06-30.</p>	
--	---	--

		<p>Торговый посредник: JSC "Softline Trade"</p> <p>Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.</p> <p>****</p> <p>Договор на предоставление услуг Интернет:</p> <p>Абонентский договор №243087 от 1.01.2018</p> <p>оказания услуг связи</p>	
--	--	--	--



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Токсикология»

Направление подготовки – 44.03.05 «Педагогическое образование»

профиль «Биология и Химия»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1-3 неделя	Классификация токсикантов: Подготовка к тесту Подготовка к лабораторной работе Подготовка к круглому столу	9	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол. ПР-6 Отчет по лабораторной работе
2.	4-6 неделя	Токсикокинетика, токсикодинамика, токсикометрия: Подготовка к тесту Подготовка к лабораторной работе Подготовка к круглому столу	9	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол. ПР-6 Отчет по лабораторной работе
3.	7-8 неделя	Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации: Подготовка к тесту Подготовка к лабораторной работе Подготовка к круглому столу	6	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол. ПР-6 Отчет по лабораторной работе
4.	9-10 неделя	Токсиканты в живой природе: Подготовка к тесту Подготовка к лабораторной работе Подготовка к круглому столу	6	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол. ПР-6 Отчет по лабораторной работе
5.	11-12 неделя	Ксенобиотики в окружающей среде: Подготовка к тесту Подготовка к лабораторной работе Подготовка к круглому столу	6	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол. ПР-6 Отчет по лабораторной работе
6.	13-15 неделя	Токсиканты в продуктах питания: Подготовка к тесту Подготовка к лабораторной работе Подготовка к круглому столу	9	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол. ПР-6 Отчет по лабораторной работе.
7.	16-17 неделя	Токсикология лекарственных веществ и	6	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол.

		средств бытовой химии:		ПР-6 Отчет по лабораторной работе.
8.	18 неделя	Токсиканты в отходах потребления: Подготовка к тесту Подготовка к круглому столу	3	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол.
	В течение семестра	Подготовка к зачету		УО-1 зачет
		Итого	54 часов	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к лабораторным работам, тестированию, работы над рекомендованной литературой, подготовки материалов для «круглого стола» в виде конспекта/презентации. Некоторые задания из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей).

Подготовку к каждому лабораторному занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает теоретическое содержание предложенной темы, методикой выполнения и обработки результатов эксперимента, контрольными вопросами для устного собеседования. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему для «круглого стола» в виде конспекта/презентации.

Работа с конспектом лекции и рекомендованной литературой предполагает прежде всего владение теоретическим материалом. В задании для самоподготовки представлен комплекс вопросов, охватывающих содержание темы. Рекомендуется предварительно составить краткие ответы в форме тезисов («шпаргалки»). Для уточнения и дополнения материала необходимо оставлять поля. При сложности запоминания понятий, формулировки законов, рекомендуется составлять глоссарий. Проверка усвоения теоретических знаний производится путем **тестирования**.

Отчет по лабораторной работе включает название работы, ее цель, краткое описание методики эксперимента, наблюдения - для качественных опытов, данные эксперимента и последующих расчетов (обычно в виде таблицы), расчеты, графики и выводы. Перед оформлением отчета преподаватель подписывает результаты наблюдения для качественных опытов, данные эксперимента, после чего разрешается проведение расчетов и оформление результатов в виде выводов. Если результат наблюдения или измерения окажется неверным, работа переделывается. Оформление отчета рекомендуется начать во внеучебное время, или же оформление отчета начинается на лабораторной работе, и также может быть завершено во внеучебное время. Отчет должен быть сдан не позднее следующей недели.

Подготовка к участию в «круглом столе».

«Круглый стол» проводится, как правило, на основе предлагаемого преподавателем плана, по вопросам которого готовится вся учебная группа, а выступление представляет микрогруппа (2-3 человека). Основными компонентами такого занятия являются: вступительное слово преподавателя, сообщения докладчиков и содокладчиков, вопросы докладчикам, выступления студентов по обсуждаемым вопросам, заключение преподавателя. Доклад носит характер краткого (5мин.) аргументированного изложения проблемного вопроса/задачи. Коллективная форма взаимодействия и общения позволяет приобрести навыки прогнозирования и нахождения способов решения практико-ориентированных задач на уроках химии в школе.

«Круглый стол» может быть посвящен обсуждению **технологии решения практико-ориентированных заданий**, подготовленных докладчиком/докладчиками. В этом случае рекомендуется представить материал в форме **презентации**. Она должна быть представлена для **предварительного ознакомления и обсуждения** студентам группы. Материал также может быть представлен в виде **конспекта**, позволяющего его использовать во внеклассной и внеурочной работе.

Критерии оценки подготовленного задания:

«Отлично» – соответствует теме, условие сформулировано грамотно, решение верное. Задача представлена в соответствии с требованиями оформления текста.

«Хорошо» – соответствует теме, условие сформулировано невнятно, решение верное. Задача представлена в соответствии с требованиями оформления текста.

«Удовлетворительно» – не вполне соответствует теме, или условие сформулировано невнятно, решение верное. Задача представлена в соответствии с требованиями оформления текста.

«Неудовлетворительно» – не соответствует теме, условие неправильно сформулировано, решение неверное. Задача представлена в соответствии с требованиями оформления текста.

Составление презентации

Общие требования к презентации:

- презентация должна включать 8-10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название; фамилия, имя автора; номер группы.

Рекомендации по стилю оформлению слайдов:

- желательно соблюдать единый стиль оформления всей презентации;
- следует избегать эффектов, которые будут отвлекать от доклада или смыслового ядра презентации;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной;
- для фона слайдов лучше выбрать пастельную гамму цветов, не отвлекающую и не раздражающую реципиентов;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов одновременно;
- заголовки и текст должны четко выделяться на выбранном фоне;

- следует обратить внимание на цвет гиперссылок (до и после их использования);

- возможности анимации позволят сделать представление информации на слайде более интересным, однако не следует перегружать презентацию различными эффектами, чтобы не отвлекать внимание от содержания.

Рекомендации по представлению информации:

- краткость и лаконичность (словосочетания или короткие предложения);

- минимальное количество служебных слов (предлогов, наречий, прилагательных);

- заголовки должны быть четки для восприятия аудитории;

- предпочтительно горизонтальное расположение информации;

- наиболее важную информацию следует располагать в центре слайда, или выделять специальными средствами (рамка, шрифт, другой цвет и т.п.);

- надписи лучше располагать под картинками \графиками\ диаграммами;

- выбор используемого в презентации шрифта (его типа и размера) зависит от размеров аудитории, в которой предполагается демонстрация презентации, от расстояния аудитории до экрана, от других особенностей аудитории (обычно для заголовков рекомендуется использовать размер шрифта не менее 24, для прочей информации – не менее 18);

- не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;

- для выделения информации можно использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание (последним не следует злоупотреблять, так как часто оно ассоциируется с гиперссылкой);

- при использовании различных изображений, аудио- и видеороликов следует обратить особое внимание на их качество;

- не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации (как правило, не более трех выводов, определений).

Критерии оценки презентации

1. Соответствие требованиям, приведенным в настоящих методических рекомендациях.

2. Полнота раскрытия выбранной темы.

За это задание студент может получить:

«Отлично» – презентация составлена в соответствии с требованиями оформления, содержание раскрыто полно и точно. Форма представления задания является авторской, интересной.

«Хорошо» – презентация характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Содержание соответствует заданию, но не все аспекты раскрыты, допущено не более одной ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Презентация выполнена в соответствии с требованиями оформления.

«Удовлетворительно» – презентация в основном составлена, но содержание раскрыто недостаточно полно. Студент демонстрирует понимание задания, но собранная информация не анализируется и не оценивается. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Презентация выполнена не в полном соответствии с требованиями оформления.

«Неудовлетворительно» – содержание презентации не относится в рассматриваемой проблеме. Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме. Презентация выполнена не в соответствии с требованиями оформления.

Методические указания по подготовке доклада/сообщения

Представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Самым сложным в работе является развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы. Прежде всего, необходимо составить предварительный план, который в

процессе подготовки к выступлению с докладом уточняется. После того как текст (конспект, план) готов, целесообразно прочитать доклад или воспроизвести устно, чтобы уточнить его продолжительность, обратить внимание на темп речи, громкость голоса, паузы, умение голосом выделить основные положения.

Критерии оценки доклада

«отлично» – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

«хорошо» – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

«удовлетворительно» – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

«неудовлетворительно» – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Вопросы для подготовки к занятиям

Лабораторная работа №1. Классификация токсикантов.

1. Классификация токсикантов по происхождению.
2. Классификация токсикантов по способам воздействия.
3. Классификация токсикантов по условиям воздействия.
4. Классификация токсикантов по источниками поступления в живые организмы и распространению в окружающей среде.

Лабораторная работа № 2. Токсикокинетика, токсикодинамика, токсикометрия .

1. Токсикокинетика - закономерности поступления, распределения в элементах окружающей среды, превращения и выведения ксенобиотика из организма.
2. Токсикодинамика - молекулярные механизмы неблагоприятного действия ксенобиотического профиля среды на организм, его органы, ткани , клетки.
3. Токсикометрия - методология оценки влияние на здоровье человека, экологического риска.
4. Принципы химико-токсикологического анализа отдельных групп веществ.

Лабораторная работа № 3. Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации .

1. Две стадии биотрансформации **токсикантов.**
2. Локализация процессов биотрансформации.
3. Факторы, влияющие на метаболизм **токсикантов.**
4. Методы детоксикации.

Лабораторная работа № 4. Токсиканты в живой природе.

1. Токсины микроорганизмов.
2. Токсиканты растительного происхождения.
3. Токсины животного происхождения.

Лабораторная работа № 5. Ксенобиотики в окружающей среде

1. Тяжелые металлы.
2. Удобрения и пестициды.

3. Аварийно-опасные химические вещества

Лабораторная работа № 6. Токсиканты в продуктах питания.

1. Токсиканты продовольственного сырья.
2. Токсиканты, образующиеся в технологических процессах и при хранении.
3. Пищевые добавки.

Лабораторная работа № 7. Токсикология лекарственных веществ и средств бытовой химии.

1. Фармакологическое действие и противопоказания неорганических лекарственных веществ.
2. Фармакологическое действие и противопоказания органических лекарственных веществ.
3. Токсикология препаратов наркотического действия.
4. Токсикология средств бытовой химии.

Лабораторная работа № 8. Токсиканты в отходах потребления – 2 часа.

1. Бытовые отходы как источник загрязнения окружающей среды.
2. Проблема утилизации пластмасс и резины.
3. Проблема утилизации ртути.
4. Проблема сжигания твердых отходов.

Вопросы для подготовки к « круглому столу»

Лабораторная работа №1. Классификация токсикантов.

Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

1. Распределение перечня токсикантов по происхождению (на занятии микрогруппа студентов выбирает токсиканты своего класса).
2. Распределение перечня токсикантов по способам воздействия (на занятии микрогруппа студентов выбирает токсиканты своего класса).
3. Распределение перечня токсикантов по условиям воздействия (на занятии микрогруппа студентов выбирает токсиканты своего класса).

4. Распределение перечня токсикантов по условиям воздействия (на занятии микрогруппа студентов выбирает токсиканты своего класса).

5. Распределение перечня токсикантов по источниками поступления в живые организмы и распространению в окружающей среде (на занятии микрогруппа студентов выбирает токсиканты своего класса).

6. Совместное составление таблиц (на занятии).

Лабораторная работа № 2– Токсикокинетика, токсикодинамика, токсикометрия.

Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

1. Закономерности поступления, распределения в элементах окружающей среды, превращения и выведения ксенобиотика из организма.

2. Молекулярные механизмы неблагоприятного действия ксенобиотического профиля среды на организм, его органы, ткани, клетки.

3. Методология оценки влияние на здоровье человека, экологического риска.

4. Принципы химико-токсикологического анализа отдельных групп веществ.

5. Работа в малых группах по ХТА выбранных токсикантов, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

Лабораторная работа № 3. Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации.

Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

1. Две стадии биотрансформации **токсикантов**.

2. Локализация процессов биотрансформации.

3. Факторы, влияющие на метаболизм **токсикантов**.

4. Методы детоксикации.

Работа в малых группах по оформлению таблиц механизмов действия противоядий, обсуждение - «Круглый стол».

Лабораторная работа № 4. Токсиканты в живой природе.

Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

1. Токсины микроорганизмов.
2. Токсиканты растительного происхождения.
3. Токсины животного происхождения.
4. Определение соланина в картофеле. Обсуждение результатов.

Лабораторная работа № 5. Ксенобиотики в окружающей среде

Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

1. Тяжелые металлы.
2. Удобрения и пестициды.
3. Аварийно-опасные химические вещества
4. Определение свинца в керамике. Обсуждение результатов.

Лабораторная работа № 6. Токсиканты в продуктах питания.

Работа в малых группах по выбранным токсикантам, оформление таблиц, обсуждение - «Круглый стол».

1. Токсиканты продовольственного сырья.
2. Токсиканты, образующиеся в технологических процессах и при хранении.
3. Пищевые добавки.
4. Определение нитратов в продукции растениеводства. Обсуждение результатов.
5. «Круглый стол» - подслащивающие вещества: совместная подготовка и обсуждение презентации

Лабораторная работа № 7. Токсикология лекарственных веществ и средств бытовой химии – 4 часа.

Работа в малых группах по выбранным токсикантам. Результаты работы должны быть представлены для «методической копилки» всех студентов.

1. Фармакологическое действие и противопоказания неорганических лекарственных веществ.

2. Фармакологическое действие и противопоказания органических лекарственных веществ.
3. Токсикология препаратов наркотического действия.
4. Токсикология средств бытовой химии.
5. «Круглый стол» - нестероидные противовоспалительные препараты (обсуждаем аннотации к лекарственным формам).
6. Определение лекарственных веществ. Обсуждение результатов.

Лабораторная работа № 8. Токсиканты в отходах потребления – 2 часа.

Практико-ориентированные задания по токсикантам при обучении химии в школе) - обсуждение совместно составленной презентации - «Круглый стол».

1. Источники попадания свинца и ртути в отходы потребления.
2. Принципы обезвреживания металлической ртути.
3. Токсиканты в бытовых сточных водах.
4. Токсичные продукты сжигания пластмасс и резины.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ПЕДАГОГИКИ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Токсикология»

Направление подготовки – 44.03.05 «Педагогическое образование»

с двумя профилями подготовки

профиль «Биология и Химия»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

Паспорт ФОС
Этапы формирования компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 – готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	Знает	приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддержание их активности, инициативности и самостоятельности, как развивать их творческие способности на уроках химии в школе
	Умеет	организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, уметь развивать творческие способности на уроках химии в школе
	Владеет	практическими приемами и методами организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности на уроках химии в школе

Контроль достижений целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Предмет и задачи токсикологии. Классификация токсикантов	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1 Вопросы к зачету: 1-4
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету: 1-4
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 1-4
2.	Токсикокинетика,	ПК-6	Знает	ПР-1 тест .	УО-1

	токсикодинамика, токсикометрия				Вопросы к зачету:5-8
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету:5-8
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету:5-8
3.	Метаболизм токсикантов. Методы детоксикации	ПК-6	Знает	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 9-12
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету: 9-12
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 9-12
4.	Токсиканты в живой природе	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1 Вопросы к зачету:13-15
			Умеет.	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к зачету:13-15
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету:13-15
5.	Ксенобиотики в окружающей среде.	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1Вопросы к зачету:16-18
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1Вопросы к зачету:16-18
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1Вопросы к зачету:16-18
6.	Токсиканты в продуктах питания	ПК-6	Знает	ПР-1 тест	УО-1Вопросы к зачету:19-21
			Умеет	ПР- 6 . Лабораторная работа.	УО-1Вопросы к зачету:19-21
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1Вопросы к зачету:19-21
7.	Токсикология лекарственных веществ и средств бытовой химии	ПК- 6	Знает	ПР-1 тест УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 22-24
			Умеет.	ПР- 6 . Лабораторная работа	УО-1 Вопросы к

					зачету: 22-24
			Владеет	УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 22-24
8.	Токсиканты в отходах потребления.	ПК-6	Знает.	ПР-1 тест.	УО-1 Вопросы к зачету: 25-28
	Умеет		УО-4. Круглый стол.	УО-1 Вопросы к зачету: 25-28	
	Владеет		УО-4. Круглый стол. .	УО-1 Вопросы к зачету: 25-28	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-6 – готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	знает (пороговый уровень)	приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	основные приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	способен дать определение основных приемов и методов организации сотрудничества обучающихся, поддержание их активности, инициативность и самостоятельность, развитие их творческие способности
	умеет (продвинутый)	использовать приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	оценивать приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	применить приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддержать их активность, инициативность и самостоятельность, развить их творческие способности

		способности	способности	
	владеет (высокий)	способен применить приемы и методы организации сотрудничества обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельно, развивать творческие способности	необходимыми профессиональными инструментами позволяющими грамотно осуществлять сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельно, развивать творческие способности	способность бегло и точно применять инструменты позволяющие грамотно осуществлять сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Токсикология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине предусмотрен зачет в 10 семестре в форме ответов на вопросы.

**Оценочные средства для промежуточной аттестации
Список вопросов к зачету по дисциплине**

1. Факторы, определяющие распределение токсических веществ в организме человека.
2. Понятие о «рецепторах токсичности».
3. Общие принципы распределения ядов в организме человека.

4. Токсикометрия, понятие.
5. Санитарно-гигиеническое нормирование токсических веществ.
6. Гигиенические стандарты качества окружающей среды.
7. Оценка риска воздействия ядовитых веществ на организм человека.
8. Методика оценки безопасности химических веществ.
9. Предельно-допустимые и временно допустимые концентрации химических соединений.
10. Основы токсикокинетики, определение, понятие .
11. Критерии нормирования токсичности химических веществ.
12. Токсико-кинетические особенности пероральных отравлений.
13. Токсико-кинетические особенности ингаляционных отравлений.
14. Токсико-кинетические особенности перкутаных отравлений.
15. Специфика и механизм токсического действия вредных веществ.
16. Специфические факторы связанные с токсичностью химических агентов.
17. Специфические факторы, связанные с путем воздействия токсических веществ.
18. Транспорт токсических веществ через клеточные мембраны.
19. Биохимические основы токсического действия.
20. Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы.
21. Расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ.
22. Расчетные методы определения параметров токсичности.
23. Источники образования радионуклидов.
24. Пути поступления радиоактивных веществ в организм.
25. Характеристика токсического действия ядовитых веществ на организм человека.
26. Иммунные механизмы сохранения химического гомеостаза.
27. Особенности вне почечного пути очищения организма от чужеродных веществ.
28. Особенности организма, влияющие на проявление токсичности.

29. Основные факторы, определяющие токсичность ядов.
30. Понятие о кумуляции и привыкании к ядам.
31. Классификация ядов и отравлений.
32. Методы детоксикации организма человека.
33. Основные понятия о детоксикации.
34. Отравление лекарствами.
35. Отравления алкоголем и его суррогатами.
36. Отравление кислотами, щелочами, окислителями
37. Отравление фосфорорганическими веществами
38. Отравления соединениями тяжелых металлов и мышьяка.
39. Общие токсикологические характеристики.
40. Острое отравление оксидом углерода.
41. Отравление сероводородом и сероуглеродом.
42. Оценка воздействия на организм табачного дыма.

Текущая аттестация студентов.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Токсикология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. проводится в форме контрольных мероприятий (УО-4 круглый стол, ПР-1 тест, ПР-6 лабораторная работа) по оцениванию фактических результатов обучения студентов.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Тесты для текущей аттестации

Тема 1

1. Токсикология - это наука о потенциальной опасности вредного воздействия веществ

1. на человека
2. живые организмы
3. живые организмы и экосистемы
4. экосистемы

2. Примеры ксенобиотиков:

1. диоксины
2. токсины бледной поганки
3. никотин
4. хлорид натрия

3. Угарный газ является:

- а) механическим загрязнителем воздуха;
- б) химическим загрязнителем воздуха;
- в) физическим загрязнителем воздуха.

4. Выберите один правильный ответ: Важнейшим свойством ферментов микросомального окисления являются:

- А. Абсолютная субстратная специфичность.
- Б. Стереоспецифичность.
- В. Широкая субстратная специфичность.
- Г. Отсутствие субстратной специфичности

5. Неспецифическими проявлениями повреждения клетки являются:

1. Повреждение генома
2. Ацидоз
3. Алкалоз
4. Накопление в клетке натрия
5. Активация лизосомальных ферментов

6. Буферная система клетки препятствует изменению в цитоплазме

1. Концентрации протонов
2. Концентрации глюкозы
3. Концентрации перекисей
4. Концентрации калия и натрия

5. Концентрации триглицеридов

6. К антиоксидантным системам относятся:

1. Супероксидный анион радикал
2. Супероксиддисмутаза и каталаза
3. Гидроксильный радикал
4. α -токоферол
5. Фосфолипиды

7. Составить соответствия:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Образуется под действием метилтрансферазы. | А. Билирубинглюкуронид. |
| 2. Конечный продукт обезвреживания аспирина. | Б. Метилгистамин. |
| 3. Канцероген. | В. Эпоксид бензантрацена. |
| | Г. Индоксилсульфат. |
| | Д. Глюкуронид салициловой кислоты. |

8. Эндотоксином называется:

- а) Фермент, расщепляющий клеточную стенку
- б) Токсичный компонент клетки, освобождающийся при её гибели
- в) Токсичный белок, вырабатываемый при её жизни
- г) адгезины

9. Мутагенное действие - это:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| а) повреждение ядами | в) наследственные изменения в организме |
| б) нарушение работы нервной системы | г) ослабление иммунитета |

10. Вещества, используемые для уничтожения грызунов:

- | | |
|--------------|----------------|
| а) фунгициды | б) акарициды |
| в) зооциды | г) родентициды |

Тема 2

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Абсорбция токсичного газа, содержащегося во вдыхаемом воздухе, зависит от:

- a) растворимости токсиканта в крови;
- b) степени его ионизации;
- c) скорости кровотока;
- d) константы растворимости $K_p = C_{\text{кровь}}/C_{\text{газ}}$.

2. При вдыхании пыли частицы дисперсной фазы диаметром около 1 мкм обычно осаждаются в:

- a) альвеолах;
- b) бронхах;
- c) трахее;
- d) области носоглотки.

3. Распределение яда в тканях:

- a) зависит от скорости кровотока и размера органа;
- b) зависит от растворимости химического вещества в ткани;
- c) зависит от градиента концентрации между кровью и тканью;
- d) увеличивается для ксенобиотиков, которые связываются с белками плазмы.

4. Наиболее важное физико-химическое свойство токсиканта, обуславливающее его пассивную диффузию через мембрану:

- a) молярная масса;
- b) растворимость в воде;
- c) фазовое состояние;
- d) полярность.

5. На абсорбцию химических веществ в ЖКТ влияют:

- a) диета;
- b) период полувыведения токсиканта из плазмы;
- c) pH содержимого желудка;
- d) pH плазмы крови.

6. Характеристики токсиканта, связанные с кожной резорбцией:

- a) выделение яда с желчью;
- b) целостность кожи при воздействии токсиканта;
- c) физико-химические свойства яда;
- d) природа растворителя, используемого для растворения яда.

7. Распределение ксенобиотиков в тканях зависит от:

- a) скорости кровотока и размера органа;
- b) растворимости химического вещества в ткани;
- c) градиента концентрации ксенобиотика между кровью и тканью;
- d) степени связывания ксенобиотика с белками плазмы.

8. С ростом рН водного раствора степень экстракции ксенобиотиков кислотной природы в неполярный органический растворитель:

- a) повышается
- b) понижается
- c) не изменяется

10. Образование малорастворимых соединений в биосреде приводит к:

- a) снижению их всасывания;
- b) увеличению их всасывания;
- c) снижению их токсичности;
- d) увеличению их токсичности.

Тема 3

1. Прямыми последствиями снижения рН в поврежденной клетке являются:

- a) инактивация лизосомальных протеаз
- б) активация лизосомальных фосфолипаз и протеаз
- в) снижение синтеза ДНК
- г) повышение проницаемости лизосомальных мембран
- д) активация гликолиза
- е) изменение конформационных свойств мембранных белков

2. Примеры антидотов непрямого действия

1. активированный уголь
2. ионообменные смолы
3. химические реагенты
4. антиоксиданты

3. Активированный уголь, который сорбирует (связывает) токсичные вещества, является антидотом

1. прямого действия
2. непрямого действия
3. косвенного действия
4. антиоксидантом

4. Для снижения потребления кислорода при угрозе развития токсического отека легких показано:

- 1) небольшая физическая нагрузка
- 2) создание комфортных температурных условий
- 3) покой и комфортные условия транспортировки
- 4) назначение седативных препаратов.

5. После действия сильных прижигающих агентов (типа хлор) оказание помощи для устранения гипоксии целесообразно начинать:

1. с ингаляции чистого кислорода
2. с ликвидации бронхоспазма и устранения болевого синдрома.

6. Для уменьшения пенообразования при токсическом отеке легких используют ингаляционно:

1. этиловый спирт
2. 10 % раствор метанола
3. 10 % спиртовой раствор антифомсилана
4. кислород под давлением.

7. Лечебным действием при отравлении диоксидом азота обладает:

1. кислород
2. хлор
3. этанол
4. аскорбиновая кислота.

8. По продолжительности контакта организма с токсикантом выделяют

интоксикации:

1. острые
2. хронические
3. молниеносные
4. местные
5. подострые.

Тема 4

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Действие эндотоксина бактерий проявляется следующими биологическими эффектами: а) пирогенным; б) увеличением

проницаемости сосудистой стенки; в) активацией системы комплемента; г) диареей; д) развитием параличей. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, д
2. а, г
3. а, б, в
4. а, б, в, д
5. а, в, г

2. Основными компонентами животных токсикантов являются:

- а) Белки
- б) Стероиды
- с) Хиноны
- д) Полипептиды
- е) Гликозиды

3. К токсинам, выделяемым из бледной поганки, относятся:

- а) Фаллотоксины
- б) Гиromитрин
- с) Амаatokсины
- д) Псилоцибин

4. Источником какого гикоалкалоида может являться картофель?

- а) Соланин
- б) Атропин
- с) Гиосциамин
- д) Кониин

5. Укажите нейротропные вирусы и яды бактерий: (7)

-
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1) стрептококковый экзотоксин | 2) столбнячный токсин |
| 3) дифтерийный токсин | 4) ботулинический токсин |
| 5) вирус герпеса | 6) вирус полиомиелита |
| 7) вирус бешенства | 8) вирус иммунодефицита человека |
-

6. Нейротропным токсическим действием обладают: (5)

-
- | | |
|----------------|---------------------|
| 1) альдостерон | 2) соединения ртути |
| 3) соединения | 4) соединения |

свинца	магния
5) этанол	6) наркотики
7) аденозин	8) стрихнин

7. Основными компонентами растительных токсикантов являются:

- a) Белки
- b) Стероиды
- c) Хиноны
- d) Полипептиды
- e) Гликозиды

8. В основу современной классификации алкалоидов положена классификация, предложенная академиком:

- 1. Драгендорфом
- 2. Ореховым
- 3. Чичибибиным

9. Обнаружение какой группы веществ проводят: качественными реакциями, основанными на биологических (гемолиз эритроцитов) и физических свойствах (проба пенообразования); химическими реакциями; методами хроматографии

- 1. витаминов
- 2. алкалоидов
- 3. флавоноидов
- 4. антраценпроизводных
- 5. сапонинов

10. Выберите верные виды иммунитета:

- 1) естественный и искусственный
- 2) естественный и врожденный
- 3) искусственный и приобретенный
- 4) искусственный и врожденный

Тема 5

Выберите один или несколько правильных ответов

Причиной больших выбросов диоксида серы в атмосферу РБ, является использование на ТЭЦ в качестве топлива:

- А) мазута; Б) нефти; В) газа; Г) угля.

уничтожения растений применяют

1. инсектициды
2. акарициды
3. гербициды
4. фунгициды

Бензапирен обладает:

- а) канцерогенным действием;
- б) наркотическим действием;
- в) мутагенным действием.

Тема 6

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Эубиотиками (пробиотиками) являются:

1. нистатин
2. бифидумбактерин
3. лактобактерин
4. эритромицин

2. Общетоксическое действие алкоголя характеризуется следующими изменениями обмена веществ: (4)

-
- | | |
|---|---|
| 1) снижением
глюконеогенеза в печени и
нарушением окисления
глюкозы в тканях | 2) усилением глюконеогенеза
и активацией анаэробного
гликолиза в тканях |
| 3) снижением синтеза белка и
развитием диспротеинемии | 4) развитием жировой
инфильтрации печени |
| 5) усилением анаболизма
белков и снижением
содержания аммиака в
крови | 6) усилением липогенеза и
развитием
гиперхолестеринемии |
-

3. Для токсического действия алкоголя на нервную систему характерно: (4)

-
- | | |
|--|--|
| 1) торможение выброса
катехоламинов из
пресинаптических структур | 2) стимуляция выброса
катехоламинов из
пресинаптических структур |
|--|--|

гипоталамуса и среднего мозга	гипоталамуса и среднего мозга
3) торможение синтеза ацетилхолина и выброса его из пресинаптических структур мозга	4) стимуляция синтеза и высвобождение ацетилхолина из пресинаптических структур мозга
5) активация ГАМК-ергической системы мозга	6) торможение ГАМК-ергической системы мозга
7) активация опиоидергической системы мозга	8) торможение опиоидергической системы мозга

4. Укажите изменения основных корковых нервных процессов, часто наблюдаемых при хронической алкогольной интоксикации: (3)

1) ослабление процесса внутреннего коркового торможения	2) усиление процесса коркового торможения
3) усиление процесса возбуждения	4) ослабление процесса возбуждения
5) патологическая инертность процессов торможения	6) патологическая инертность процесса возбуждения

5. Выберите правильное утверждение: (1)

1) ацетальдегид — продукт окисления этанола, обладающий по сравнению с ним значительно меньшей токсичностью	2) ацетальдегид (промежуточный продукт окисления этанола) — основная причина развития токсических эффектов при употреблении алкоголя
---	--

6. Укажите правильный ответ: цитотоксическое мембранотропное действие этанола связано с:(2)

1) уменьшением текучести и проницаемости мембран клеток	2) нарушением функции поверхностных рецепторов и мембраносвязанных ферментов
---	--

3) уменьшением вязкости и увеличением проницаемости мембран клеток

7. Наиболее частой причиной ботулизма в современных условиях является использование в пищу:

- а) окорока
- б) красной рыбы
- в) мясных полуфабрикатов
- г) консервов домашнего приготовления
- д) скоропортящихся продуктов, купленных на неорганизованных рынках

8. К коканцерогенам относятся:

- 1. - Жирные кислоты;
- 2. Токоферол;
- 3. - Нитрозамины;
- 4. - Микотоксины;
- 5. Селен;

9. К ингибиторам канцерогенеза относятся:

- 1. - Пищевые волокна;
- 2. - Токоферол;
- 3. Нитрозамины;
- 4. - Селен;
- 5. - Витамин С.

10. Потенциально опасные вещества пищевого сырья, целенаправленно вносимые в технологическом процессе продовольственного производства:

- 1. токсичные элементы, нитрозамины, нитраты
- 2. пестициды, стимуляторы роста, пищевые добавки
- 3. токсичные элементы, пищевые добавки//
- 4. пестициды, нитрозамины
- 5. соли тяжелых металлов

Тема 7

1. Выберите один или несколько правильных ответов

Хлорид-ионы обнаруживают:

- а) раствором серебра нитрата водным;
- б) раствором серебра нитрата в присутствии аммиака;
- в) раствором серебра нитрата в присутствии кислоты азотной;
- г) раствором серебра нитрата в присутствии кислоты серной.

2. Один из перечисленных ионов дает белый осадок с раствором бария хлорида в присутствии кислоты хлороводородной:

- а) нитрат-ион;
- б) сульфат-ион;
- в) фосфат-ион;
- г) сульфид-ион.

3. Синее окрашивание раствора в присутствии аммиака дает:

- а) ион серебра;
- б) ион цинка;
- в) ион железа;
- г) ион меди.

4. Ион аммония можно обнаружить:

- а) раствором бария хлорида;
- б) реактивом Несслера;
- в) раствором калия йодида;
- г) раствором калия перманганата.

5. Щелочную реакцию среды водного раствора имеют:

- а) натрия хлорид;
- б) магния сульфат;
- в) натрия тетраборат;
- г) натрия гидрокарбонат.

6. Количество примеси карбонатов в натрия гидрокарбонате устанавливают:

- а) титрованием кислотой;
- б) по реакции с насыщенным раствором магния сульфата;
- в) по окраске фенолфталеина;
- г) прокаливанием.

7. Бария сульфат для рентгеноскопии:

- а) растворим в кислоте хлороводородной;
- б) растворим в щелочах;
- в) растворим в аммиаке;
- г) нерастворим в воде, кислотах и щелочах.

8. В препаратах кальция катион Ca^{2+} можно доказать по:

- а) окрашиванию пламени;
- б) реакции с аммиаком;
- в) реакции с аммония оксалатом;
- г) реакции с кислотой хлороводородной.

9. С раствором аммиака комплекс синего цвета образует лекарственное вещество:

- а) серебра нитрат;
- б) цинка сульфат;
- в) висмута нитрат основной;
- г) меди сульфат.

10. С калия йодидом в водном растворе образует осадок, растворяющийся в избытке реактива:

- а) висмута нитрат основной;
- б) серебра нитрат;
- в) меди сульфат;
- г) железа сульфат.

Тема 8

1. Под ... нормативами понимают предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, водоемах и почве, не оказывающие какого-либо вредного воздействия на организм человека в настоящее время и в отдаленные промежутки времени, а также не влияющие на здоровье последующих поколений.

- а) медицинскими;
- б) производственными;
- в) социальными;
- г) гигиеническими.

2. В почвах, находящихся вблизи от автомобильных дорог накапливается чаще:

- 1) ртуть;
- 2) мышьяк;
- 3) свинец;
- 4) медь;
- 5) кадмий.

3. Укажите отходы, представляющие наибольшую угрозу для человека и всей биоты:

- 1) твердые бытовые отходы;
- 2) промышленные отходы;
- 3) радиоактивные отходы;
- 4) жидкие бытовые отходы;
- 5) газообразные выбросы.

4. К средствам бытовой химии, вызывающим острые отравления, относятся все следующие вещества, кроме

- а) пищевых добавок (уксусная кислота)
- б) средств санитарии и гигиены
- в) средств косметики
- г) средств ухода за одеждой, мебелью, автомобилем
- д) дефолиантов

5. Заболевания, развивающиеся при содержании фтора в питьевой воде больше нормы:

- а) остеопороз
- б) флюороз
- с) кариес
- д) метгемоглобинемия

Тесты для промежуточной аттестации

- 1. Токсикология - это наука о потенциальной опасности вредного воздействия веществ**
 1. на человека
 2. живые организмы
 3. живые организмы и экосистемы
 4. экосистемы

- 2. Примеры ксенобиотиков:**
 1. диоксины
 2. токсины бледной поганки
 3. никотин
 4. хлорид натрия

- 3. Угарный газ является:**
 - а) механическим загрязнителем воздуха;
 - б) химическим загрязнителем воздуха;
 - в) физическим загрязнителем воздуха.

- 4. Выберите один правильный ответ: Важнейшим свойством ферментов микросомального окисления являются:**
 - А. Абсолютная субстратная специфичность.
 - Б. Стереоспецифичность.
 - В. Широкая субстратная специфичность.
 - Г. Отсутствие субстратной специфичности

- 5. Неспецифическими проявлениями повреждения клетки являются:**
 1. Повреждение генома
 2. Ацидоз
 3. Алкалоз
 4. Накопление в клетке натрия
 5. Активация лизосомальных ферментов

- 6. Буферная система клетки препятствует изменению в цитоплазме**
 1. Концентрации протонов
 2. Концентрации глюкозы
 3. Концентрации перекисей
 4. Концентрации калия и натрия

5. Концентрации триглицеридов

6. К антиоксидантным системам относятся:

1. Супероксидный анион радикал
2. Супероксиддисмутаза и каталаза
3. Гидроксильный радикал
4. α -токоферол
5. Фосфолипиды

7. Составить соответствия:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Образуется под действием метилтрансферазы. | А. Билирубинглюкуронид. |
| 2. Конечный продукт обезвреживания аспирина. | Б. Метилгистамин. |
| 3. Канцероген. | В. Эпоксид бензантрацена. |
| | Г. Индоксилсульфат. |
| | Д. Глюкуронид салициловой кислоты. |

8. Эндотоксином называется:

- а) Фермент, расщепляющий клеточную стенку
- б) Токсичный компонент клетки, освобождающийся при её гибели
- в) Токсичный белок, вырабатываемый при её жизни
- г) адгезины

9. Мутагенное действие - это:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| а) повреждение ядами | в) наследственные изменения в организме |
| б) нарушение работы нервной системы | г) ослабление иммунитета |

10. Вещества, используемые для уничтожения грызунов:

- | | |
|--------------|----------------|
| а) фунгициды | б) акарициды |
| в) зооциды | г) родентициды |

Выберите один или несколько правильных ответов

11. Абсорбция токсичного газа, содержащегося во вдыхаемом воздухе, зависит от:

- а) растворимости токсиканта в крови;

- b) степени его ионизации;
- c) скорости кровотока;
- d) константы растворимости $K_p = C_{\text{кровь}}/C_{\text{газ}}$.

12. При вдыхании пыли частицы дисперсной фазы диаметром около 1 мкм обычно осаждаются в:

- a) альвеолах;
- b) бронхах;
- c) трахее;
- d) области носоглотки.

13. Распределение яда в тканях:

- a) зависит от скорости кровотока и размера органа;
- b) зависит от растворимости химического вещества в ткани;
- c) зависит от градиента концентрации между кровью и тканью;
- d) увеличивается для ксенобиотиков, которые связываются с белками плазмы.

14. Наиболее важное физико-химическое свойство токсиканта, обуславливающее его пассивную диффузию через мембрану:

- a) молярная масса;
- b) растворимость в воде;
- c) фазовое состояние;
- d) полярность.

15. На абсорбцию химических веществ в ЖКТ влияют:

- a) диета;
- b) период полувыведения токсиканта из плазмы;
- c) pH содержимого желудка;
- d) pH плазмы крови.

16. Характеристики токсиканта, связанные с кожной резорбцией:

- a) выделение яда с желчью;
- b) целостность кожи при воздействии токсиканта;
- c) физико-химические свойства яда;
- d) природа растворителя, используемого для растворения яда.

17. Распределение ксенобиотиков в тканях зависит от:

- a) скорости кровотока и размера органа;

- b) растворимости химического вещества в ткани;
- c) градиента концентрации ксенобиотика между кровью и тканью;
- d) степени связывания ксенобиотика с белками плазмы.

18. С ростом рН водного раствора степень экстракции ксенобиотиков кислотной природы в неполярный органический растворитель:

- a) повышается
- b) понижается
- c) не изменяется

19. Образование малорастворимых соединений в биосреде приводит к:

- a) снижению их всасывания;
- b) увеличению их всасывания;
- c) снижению их токсичности;
- d) увеличению их токсичности.

20. Примеры антидотов непрямого действия

1. активированный уголь
2. ионообменные смолы
3. химические реагенты
4. антиоксиданты

21. Активированный уголь, который сорбирует (связывает) токсичные вещества, является антидотом

1. прямого действия
2. непрямого действия
3. косвенного действия
4. антиоксидантом

22. Для снижения потребления кислорода при угрозе развития токсического отека легких показано:

- 5) небольшая физическая нагрузка
- 6) создание комфортных температурных условий
- 7) покой и комфортные условия транспортировки
- 8) назначение седативных препаратов.

Выберите один или несколько правильных ответов

23. Действие эндотоксина бактерий проявляется следующими биологическими эффектами: а) пирогенным; б) увеличением проницаемости сосудистой стенки; в) активацией системы

комплемента; г) диареей; д) развитием параличей. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, д
2. а, г
3. а, б, в
4. а, б, в, д
5. а, в, г

24. Основными компонентами животных токсикантов являются:

1. Белки
2. Стероиды
3. Хиноны
4. Полипептиды
5. Гликозиды

25. К токсинам, выделяемым из бледной поганки, относятся:

1. Фаллотоксины
2. Гиромитрин
3. Амаатоксины
4. Псилоцибин

26. Источником какого гликоалкалоида может являться картофель?

1. Соланин
2. Атропин
3. Гиосциамин
4. Кониин

27. Основными компонентами растительных токсикантов являются:

- a) Белки
- b) Стероиды
- c) Хиноны
- d) Полипептиды
- e) Гликозиды

28. В основу современной классификации алкалоидов положена классификация, предложенная академиком:

1. Драгендорфом
2. Ореховым
3. Чичибибиным

29. Обнаружение какой группы веществ проводят: качественными реакциями, основанными на биологических (гемолиз эритроцитов) и физических свойствах (проба пенообразования); химическими реакциями; методами хроматографии

1. витаминов
2. алкалоидов
3. флавоноидов
4. антраценпроизводных
5. сапонинов

30. Выберите верные виды иммунитета:

- 1) естественный и искусственный
- 2) естественный и врожденный
- 3) искусственный и приобретенный
- 4) искусственный и врожденный

31 Выберите один или несколько правильных ответов

Причиной больших выбросов диоксида серы в атмосферу РФ, является использование на ТЭЦ в качестве топлива:

А) мазута; Б) нефти; В) газа; Г) угля.

32 . Для уничтожения сорных растений применяют

1. инсектициды
2. акарициды
3. гербициды
4. фунгициды

33. Бензапирен обладает:

1. а) канцерогенным действием;
2. б) наркотическим действием;
3. в) мутагенным действием.

Выберите один или несколько правильных ответов

34.Эубиотиками (пробиотиками) являются:

1. нистатин
2. бифидумбактерин
3. лактобактерин
4. эритромицин

36. Общетоксическое действие алкоголя характеризуется следующими изменениями обмена веществ: (4)

- | | |
|---|---|
| 1) снижением
глюконеогенеза в печени и
нарушением окисления
глюкозы в тканях | 2) усилением глюконеогенеза
и активацией анаэробного
гликолиза в тканях |
| 3) снижением синтеза белка и
развитием диспротеинемии | 4) развитием жировой
инфильтрации печени |
| 5) усилением анаболизма
белков и снижением
содержания аммиака в
крови | 6) усилением липогенеза и
развитием
гиперхолестеринемии |
-

37. Для токсического действия алкоголя на нервную систему характерно: (4)

- | | |
|--|--|
| 1) торможение выброса
катехоламинов из
пресинаптических структур
гипоталамуса и среднего
мозга | 2) стимуляция выброса
катехоламинов из
пресинаптических структур
гипоталамуса и среднего
мозга |
| 3) торможение синтеза
ацетилхолина и выброса его
из пресинаптических
структур мозга | 4) стимуляция синтеза и
высвобождение
ацетилхолина из
пресинаптических структур
мозга |
| 5) активация
ГАМК-ергической системы
мозга | 6) торможение
ГАМК-ергической системы
мозга |
| 7) активация
опиоидергической системы
мозга | 8) торможение
опиоидергической системы
мозга |
-

38. Укажите изменения основных корковых нервных процессов, часто наблюдаемых при хронической алкогольной интоксикации: (3)

- | | |
|---|--|
| 1) ослабление процесса
внутреннего коркового
торможения | 2) усиление процесса
коркового торможения |
|---|--|

- | | |
|---|---|
| 3) усиление процесса возбуждения | 4) ослабление процесса возбуждения |
| 5) патологическая инертность процессов торможения | 6) патологическая инертность процесса возбуждения |
-

39. Выберите правильное утверждение: (1)

- | | |
|---|--|
| 1) ацетальдегид — продукт окисления этанола, обладающий по сравнению с ним значительно меньшей токсичностью | 2) ацетальдегид (промежуточный продукт окисления этанола) — основная причина развития токсических эффектов при употреблении алкоголя |
|---|--|
-

40. Укажите правильный ответ: цитотоксическое мембранотропное действие этанола связано с:(2)

- | | |
|---|--|
| 1) уменьшением текучести и проницаемости мембран клеток | 2) нарушением функции поверхностных рецепторов и мембраносвязанных ферментов |
|---|--|
- 3) уменьшением вязкости и увеличением проницаемости мембран клеток
-

41. Наиболее частой причиной ботулизма в современных условиях является использование в пищу:

- а) окорока
- б) красной рыбы
- в) мясных полуфабрикатов
- г) консервов домашнего приготовления
- д) скоропортящихся продуктов, купленных на неорганизованных рынках

42. К коканцерогенам относятся:

- 1. - Жирные кислоты;
- 2. Токоферол;
- 3. - Нитрозамины;
- 4. - Микотоксины;
- 5. Селен;

43. К ингибиторам канцерогенеза относятся:

- 1. - Пищевые волокна;

2. - Токоферол;
3. Нитрозамины;
4. - Селен;
5. - Витамин С.

44. Потенциально опасные вещества пищевого сырья, целенаправленно вносимые в технологическом процессе продовольственного производства:

1. токсичные элементы, нитрозамины, нитраты
2. пестициды, стимуляторы роста, пищевые добавки
3. токсичные элементы, пищевые добавки//
4. пестициды, нитрозамины
5. соли тяжелых металлов

46. Выберите один или несколько правильных ответов

Хлорид-ионы обнаруживают:

1. раствором серебра нитрата водным;
2. раствором серебра нитрата в присутствии аммиака;
3. раствором серебра нитрата в присутствии кислоты азотной;
4. раствором серебра нитрата в присутствии кислоты серной.

47. Один из перечисленных ионов дает белый осадок с раствором бария хлорида в присутствии кислоты хлороводородной:

1. нитрат-ион;
2. сульфат-ион;
3. фосфат-ион;
4. сульфид-ион.

48. Синее окрашивание раствора в присутствии аммиака дает:

1. ион серебра;
2. ион цинка;
3. ион железа;
4. ион меди.

49. Ион аммония можно обнаружить:

1. раствором бария хлорида;
2. реактивом Несслера;
3. раствором калия йодида;

4. раствором калия перманганата.

50. В почвах, находящихся вблизи от автомобильных дорог накапливается чаще:

1. ртуть;
2. мышьяк;
3. свинец;
4. медь;
5. кадмий.

Критерии оценки теста

Тест включает в себя 50 вопросов. Тест считается пройденным, если даны правильные ответы на 30 из 50 вопросов. Оценка «отлично» выставляется за 43-50 правильных ответов, «хорошо» - за 38-42 правильных ответа, «удовлетворительно» - за 30-41 правильных ответа.