

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.09.2026 23:06:58

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности

И.Г. Гаирабеков



« 19 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Токсикология»

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

«Пожарная безопасность»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2025

1. Цели и задачи дисциплины

Целевой установкой курса «Токсикологии» является формирование у студентов научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах повреждающего действия токсических веществ, возникновения, развития и исходов интоксикаций, принципах их выявления, и профилактики; с помощью этих знаний обучить умению устанавливать количественные характеристики токсичности, учитывать факторы, влияющие на токсичность, уточнять нормативные акты применительно к конкретным условиям, разрабатывать систему мер, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья, работоспособности людей, контактирующих с токсикантами.

Задачей является токсикологическая оценка новых химических веществ и их регламентация – установление предельно допустимых концентраций (ПДК). В связи с тем, что часто имеет место воздействие на человека одновременно нескольких химических факторов, изучение совместного влияния комплекса токсических веществ и других факторов (например, внешней среды) является одним из направлений современной токсикологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Токсикология» является обязательной частью в блоке дисциплин и направлен на формирование современных представлений о деятельности токсических веществ и их действий на организм человека.

Она основана на курсах «Физика», «Химия», «Математика», «Физиология».

Знания и навыки, полученные при изучении данных дисциплин, используют при изучении курсов «Ноксологии», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности».

При изучении указанных дисциплин (пререквизитов) формируются «входные» знания, умения, опыт и компетенции, необходимые для успешного освоения дисциплины «Токсикология».

В результате освоения дисциплин (пререквизитов) студент должен знать классификацию токсичных веществ, их природу и характеристики, источники, свойства.

Механизмы воздействия токсичных веществ различной природы на организм человека, способы профилактики и защиты от этих веществ.

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

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижений:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
профессиональные		

ПК-9 Способен анализировать механизмы воздействия опасностей на человека	ПК-9.1. Знает характер взаимодействия организма человека с опасностями, с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. ПК-9.2. Умеет проводить измерения уровней опасностей, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации. ПК-9.3. Владеет навыками установления нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.	знать: Основные понятия токсикологии . Роль причин, условий и реактивности организма в возникновении, развитии и в завершении (исходе) интоксикаций . Общие принципы оказания неотложной помощи отравленным . Физико-химические свойства отравляющих веществ, их токсические эффекты . уметь: Устанавливать количественные характеристики токсичности, причинно-следственные связи между действием химического вещества на организм и развитием той или иной формы токсического процесса . Использовать результаты токсикометрических исследований для разработки системы нормативных и правовых актов, обеспечивающих химическую безопасность населения, уточнять нормативные акты применительно к конкретным условиям населения, действия вещества. Проводить сравнительную оценку эффективности средств и методов обеспечения химической безопасности населения Совместно с медицинской службой, разрабатывать и совершенствовать систему мер,
---	--	---

		обеспечивающих сохранение жизни, здоровья, работоспособности людей, контактирующих с химическими веществами. владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
--	--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/зач.ед		Семестры	
		ОФО	ЗФО	3сем ОФО	5 сем ЗФО
Контактная работа (всего)		51/1,41	16/0,4	51	16
В том числе:					
Лекции		17/0,47	8/0,22	17	8
Практические занятия (ПЗ)		34/0,94	8/0,22	34	8
Самостоятельная работа (всего)		93/2,58	128/3,5	93	128
В том числе:					
Темы для самостоятельного изучения		11/0,3	40/1,12	11	40
Реферат		10/0,28		10	
Подготовка к практическим занятиям		36/1	52/1,45	36	52
Подготовка к экзамену		36/1	36/1	36	36
Вид отчетности				Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	144	144	144	144
	Всего в зач.ед.	4	4	4	4

5.Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. ОФО	Прак т зан. ОФО	Всего часов ОФО	Лекц. ЗФО	Прак т зан. ЗФО	Всего часов ЗФО
1	Введение. Предмет и задачи токсикологии.	1	4	5	-	-	1
2	Основные понятия токсикологии и токсикодинамики.	2	4	6	1	2	3
3	Влияние типа связи «яд-рецептор» на проявление токсичности.	2	4	6	1	1	2
4	Параметры токсикометрии.	2	4	6	1	1	2
5	Комплексное и сочетанное действие ядов и факторов окружающей среды.	2	4	6	1	1	2
6	Токсикокинетика. Основные пути проникновения ядов в организм.	2	4	6	1	1	2
7	Определение токсикологических характеристик. Порядок гигиенического нормирования химических веществ.	2	4	6	1	1	2
8	Воздействие химических веществ на популяции.	2	4	6	1	1	2
9	Устойчивость и трансформация экосистем под воздействием токсикантов.	2	2	4	1	-	1
	Итого	17	34	51	8	8	16

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Предмет и задачи токсикологии.	Промышленная, химическая и экологическая токсикология. Основные типы вредных воздействий на биологические объекты. Роль химических веществ. Классификация промышленных веществ.
2	Основные понятия токсикологии и токсикодинамики.	Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ. Толерантность. Классификация ядов и отравлений. Критерии токсичности. Зависимость токсического эффекта от времени.
3	Влияние типа связи «яд-рецептор» на проявление токсичности.	Влияние типа связи «яд-рецептор» на проявление токсичности.
4	Параметры токсикометрии.	Уровни биологического воздействия и системы токсикологических характеристик. Переход от пороговых величин к ПДК.
5	Комплексное и сочетанное действие ядов и факторов окружающей среды.	Специфика воздействия радиоактивного излучения Аддитивное действие (суммация) - действие веществ в комбинации суммируется. Суммарный эффект смеси равен сумме эффектов действующих компонентов. Примером аддитивного действия является наркотическое действие смеси углеводов. Синергизм (потенцированное действие) - усиление эффекта, одно вещество усиливает действие другого, т.е. действие больше, чем суммация. Потенцирование отмечено при совместном действии сернистого ангидрида и хлора. Антагонизм - эффект комбинированного действия менее ожидаемого при простой суммации, одно вещество ослабляет действие другого. Независимое действие - комбинированный эффект не отличается от изолированного действия каждого яда. Преобладает эффект наиболее токсичного вещества. Пример: бензол и раздражающие газы; смесь взрывных газов и пылей в рудниках. Наряду с комбинированным действием ядов возможно и комплексное воздействие веществ.
6	Токсикокинетика. Основные пути проникновения ядов в организм.	Инттоксикации в производственных и бытовых условиях. Особенности острых и хронических отравлений. Транспорт вредных веществ в организме. Основные пути выделения вредных веществ из организма.
7	Определение токсикологических характеристик. Порядок гигиенического нормирования химических веществ.	Лимитирующий признак вредности. ОБУВ. Ускоренное установление санитарных стандартов химических веществ. Расчетные методы определения токсикологических характеристик. Связь химической структуры и биологической активности. Классификация промышленных отходов.
8	Воздействие химических веществ на популяции.	Изменение численности, продуктивности и структуры популяции. Видовая чувствительность.

9	Устойчивость и трансформация экосистем под воздействием токсикантов.	Специфика метаболизма химических веществ в экосистемах, транспорт, биodeградация и биоконцентрирование.
---	--	---

5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Механизмы растворения, конвекции и диффузии химических веществ.	Механизмы растворения, конвекции и диффузии химических веществ. Уровни объектов воздействия вредных веществ в окружающей среде и их особенности.
2	Острые и хронические отравления	Специфическое и неспецифическое действие вредных веществ. Понятие о рецепторе.
3	Основные стадии взаимодействия вредного вещества с биологическим объектом	Основные типы классификаций вредных веществ (ядов) и отравлений
4	Различные виды ПДК. Коэффициент запаса. Адаптация и компенсация при воздействии токсикантов.	Классификация опасности химических веществ. Коэффициент кумуляции. Сенсибилизация.
5	Пути поступления токсических химических веществ в организм.	Комплексное - одновременное поступление вредных веществ несколькими путями (через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы).
6	Отравляющие вещества общедовитого действия	Механизм действия. Клиника отравлений
7	Отравляющие вещества цитотоксического действия.	Вещества цитотоксического действия. Классификация цитотоксикантов.
8	Отравляющие и высокотоксичные вещества нейротоксического действия	Условное подразделения нейротоксикантов.
9	Вещества пульмонотоксического действия	Основные клинические формы поражений пульмонотоксикантами. Вещества, вызывающие нарушение функции легких при ингаляционном воздействии.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 6

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие механизмы токсического действия 2. Токсический отек легких	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Острые отравления 4. Острые и хронические отравления азотной кислотой и окислами азота	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Нарушение гомеостаза внутриклеточного кальция. Основные принципы оказания первой, доврачебной и первой врачебной помощи при острых отравлениях	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Медицинские средства защиты и порядок их использования. Характеристика отдельных представителей отравляющих и высокотоксичных веществ удушающего действия. Фосген	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
5	Отравляющие и высокотоксичные вещества, нарушающие функции гемоглобина. Вещества, вызывающие преимущественно функциональные нарушения со стороны нервной системы.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
6	Медицинская защита. Медицинские средства защиты и порядок использования. Повреждение мембранных структур. Нарушение гомеостаза внутриклеточного кальция.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
7	Повреждение процессов синтеза белка и клеточного деления. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

Тематика реферативной работы.

1. Отравление фосфорорганическими соединениями.
2. Отравление бытовыми химическими соединениями (паракват, четыреххлористый углерод, трихлорэтилен)
3. Отравление окисью углерода, метгемоглобинообразователями.
4. Отравление синильной кислотой и ее производными.
5. Отравление этиловым спиртом и его суррогатами.
6. Отравление метанолом.
7. Отравление этиленгликолем, дихлорэтаном, изопропанолом.
8. Отравление уксусной кислотой и щелочами.
9. Отравление фенолом и его производными.
10. Отравление препаратами йода, борной кислотой.
11. Отравление перекисью водорода, марганцевокислым калием.
12. Отравление мышьяком.
13. Отравление ртутью и ртутьсодержащими препаратами.
14. Отравление металлами (свинец, таллий).

15. Отравление металлами (литий, железо).
16. Отравление боевыми отравляющими веществами.
17. Отравление ядовитыми растениями.
18. Отравление грибами.
19. Укусы пчел, ос, змей, скорпионов, пауков.
20. Отравление препаратами наркотического типа действия.
21. Наркомания. Классификация. Основные клинические проявления при различных видах наркомании. Патогенез нарушений. Механизм токсического действия.
22. Пастеризация и стерилизация.
23. Микробиологические загрязнения продукции в процессе потребления.
24. Перечень товаров, контактирующих с телом человека.
25. Кожная реакция на токсиканты.
26. История испытания токсичных веществ на животных.
27. Отдаленные последствия действия вредных веществ на человека.
28. Пороговое действие.
29. Альтернативные методы в токсикологических исследованиях.

Защита реферата - устное изложение сути проделанной вами работы в течение 15-20 мин, когда вы подчеркиваете важность, актуальность и интерес выбранной темы, излагаете самое главное, самое интересное в содержании и выводы.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Кукин, П. П. Основы токсикологии : учебное пособие / П. П. Кукин, Н. Л. Пономарев, К. Р. Таранцева и др. - Москва : Абрис, 2012. - 279 с. - ISBN 978-5-4372-0047-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200476.html>
2. Баширов В.Д. Практикум по промышленной токсикологии / Баширов В.Д., Быстрых В.В.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30120.html>
3. Лыков И.Н. Экологическая токсикология : учебник для студентов высших учебных заведений / Лыков И.Н., Шестакова Г.А.. — Калуга : Издатель Захаров С.И. («СерНа»), 2013. — 256 с. — ISBN 978-5-905849-12-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32849.html>

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Промышленная, химическая и экологическая токсикология.
2. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
3. Различные виды ПДК. Коэффициент запаса.
4. Адаптация и компенсация при воздействии токсикантов.
5. Классификация опасности химических веществ
6. Комплексное - одновременное поступление вредных веществ несколькими путями (через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы).
7. В связи с нарастающим загрязнением окружающей среды значение комплексного пути поступления ядов возрастает.
8. Сочетанное действие - одновременное воздействие нескольких химических и физических факторов.
9. Специфика воздействия радиоактивного излучения
10. Аддитивное действие (суммация) . .

11. Синергизм (потенцированное действие) .
12. Антагонизм - эффект комбинированного действия.
13. Независимое действие - комбинированный эффект яда.

Образец карточки к первой рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Карточка №1

ИНГ

специальность: ПБ

1. Адаптация и компенсация при воздействии токсикантов.
2. Классификация опасности химических веществ

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Интоксикации в производственных и бытовых условиях.
2. Особенности острых и хронических отравлений.
3. Транспорт вредных веществ в организме.
4. Основные пути выделения вредных веществ из организма.
5. Лимитирующий признак вредности. ОБУВ.
6. Ускоренное установление санитарных стандартов химических веществ.
7. Расчетные методы определения токсикологических характеристик.
8. Связь химической структуры и биологической активности.
9. Классификация промышленных отходов.
10. Изменение численности, продуктивности и структуры популяции.
11. Видовая чувствительность.
12. Специфика метаболизма химических веществ в экосистемах, транспорт, биodeградация и биоконцентрирование.

Образец карточки ко второй рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Карточка №1

Дисциплина: Токсикология

ИНГ

специальность: ПБ

1. Комплексное - одновременное поступление вредных веществ несколькими путями (через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы).
2. В связи с нарастающим загрязнением окружающей среды значение комплексного пути поступления ядов возрастает.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой _____

7.2. Вопросы к экзамену

1. Промышленная, химическая и экологическая токсикология.
2. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
3. Различные виды ПДК. Коэффициент запаса.
4. Адаптация и компенсация при воздействии токсикантов.

- 5.Классификация опасности химических веществ
- 6.Комплексное - одновременное поступление вредных веществ несколькими путями (через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы).
- 7.В связи с нарастающим загрязнением окружающей среды значение комплексного пути поступления ядов возрастает.
- 8.Сочетанное действие - одновременное воздействие нескольких химических и физических факторов.
- 9.Специфика воздействия радиоактивного излучения
- 10.Аддитивное действие (суммация) . .
- 11.Синергизм (потенцированное действие) .
- 12.Антагонизм - эффект комбинированного действия.
- 13.Независимое действие - комбинированный эффект яда.
- 14.Интоксикации в производственных и бытовых условиях.
- 15.Особенности острых и хронических отравлений.
- 16.Транспорт вредных веществ в организме.
- 17.Основные пути выделения вредных веществ из организма.
- 18.Лимитирующий признак вредности. ОБУВ.
- 19.Ускоренное установление санитарных стандартов химических веществ.
- 20.Расчетные методы определения токсикологических характеристик.
- 21.Связь химической структуры и биологической активности.
- 22.Классификация промышленных отходов.
- 23.Изменение численности, продуктивности и структуры популяции.
- 24.Видовая чувствительность.
- 25.Специфика метаболизма химических веществ в экосистемах, транспорт, биodeградация и биоконцентрирование.

Образец билета к экзамену
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИЛЕТ №1

Дисциплина: Токсикология

ИНГ

специальность: ПБ

1. Промышленная, химическая и экологическая токсикология.
2. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
3. Различные виды ПДК. Коэффициент запаса.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

7.3 Текущий контроль

Тест проверки

1. Токсикология – наука, изучающая
 - А. закономерности развития и течения патологического процесса (отравления), вызванного воздействием на организм человека или животного ядовитых веществ
 - В. законы взаимодействия живого организма и яда
 - С. действие различных ядов на организм человека и животных
 - Д. яд и его свойства, условия отравления, реакцию организма на яд и превращение самого яда в организме, профилактическое и лечебное действие лекарств, а также защиту организма
 - Е. все перечисленное

2. К основным токсикологическим дисциплинам относятся:

- A. токсикология человека (антропотоксикология)
- B. токсикология животных (зоотоксикология)
- C. токсикология растений (фитотоксикология)
- D. сравнительная токсикология
- E. возрастная токсикология

3. Основными разделами токсикологии являются все перечисленные, кроме

- A. экспериментально-теоретической токсикологии
- B. санитарно-гигиенической (профилактической) токсикологии
- C. клинической токсикологии
- D. наркологической токсикологии
- E. экологической токсикологии

4. Предметом изучения медицинской токсикологии являются (выберите наиболее полный ответ):

- A. эндогенные интоксикации (аутоинтоксикации)
- B. заболевания химической этиологии (отравления)
- C. отравления лекарственными средствами
- D. бытовые и суицидальные отравления
- E. профессиональные отравления

5. Предметом изучения токсикологии является:

- A. токсичное химическое вещество
- B. взаимодействие организма с чужеродным химическим веществом
- C. синдром эндогенной интоксикации
- D. токсичность органических соединений
- E. токсичность неорганических соединений

6. Под отравлением принято понимать:

- A. процесс резорбции, проникновения яда в организм
- B. процесс взаимодействия яда и организма
- C. эндогенную интоксикацию метаболитами
- D. процесс распределения и метаболизм яда в организме

7. Одной из основных задач токсикологии является:

- A. изучение условий экзогенной интоксикации
- B. определение степени токсичности чужеродных химических веществ (токсикометрия)
- C. изучение видовой специфичности ядов
- D. определение минимально действующей (пороговой) дозы яда.

8. Среди острых отравлений наиболее часто отмечают:

- A. производственные
- B. профессиональные
- C. бытовые (случайные, суицидальные)
- D. преднамеренные (случаи насильственной смерти)

9. Основными факторами риска в возникновении острых бытовых отравлений являются:

- A. алкоголизм и токсикомании
- B. доступность ядов бытовой химии
- C. бесконтрольное использование населением лекарственных препаратов
- D. слабая информированность населения
- E. профессиональная деятельность

10. Основу химического оружия составляют:

- A. отравляющие вещества и средства их применения
- B. чрезвычайно токсичные химические вещества и токсины
- C. ОВ нервно-паралитического действия
- D. бинарные химические боеприпасы

11. Основной группой ОВ смертельного действия считаются:

- A. нервно-паралитические (ФОВ)
- B. кожно-резорбтивные ОВ
- C. общеядовитые ОВ
- D. удушающие ОВ

12. Одним из табельных ОВ в группе временно выводящих из строя является:

- A. зарин
- B. иприт
- C. CR (си-ар)
- D. хлорциан
- E. фосген

13. Госпитальная летальность при острых отравлениях составляет:

- A. не более 2-3%
- B. до 20%
- C. до 50%

14. По химическому составу к аварийно-опасным химическим веществам можно отнести все перечисленные группы, за исключением

- A. кислот, щелочей
- B. окислителей
- C. ароматических и хлорированных углеводородов
- D. производных барбитуровой кислоты
- E. фосфор- и ртутьорганических соединений

15. По механизму токсического действия аварийно-опасные химические вещества подразделяются на следующие группы, исключая

- A. преимущественно местного действия
- B. преимущественно резорбтивного действия
- C. обладающих смешанным действием
- D. не обладающих ни одним из этих видов действия

16. Аварийно-опасные химические вещества местного действия вызывают все перечисленные виды токсического действия, кроме

- А. прижигающего
- В. раздражающего
- С. удушающего
- Д. нефротоксического

17. Понятие «аварийно-опасные химические вещества» относится к категории веществ

- А. медикаменты кардиотропного, судорожного действия
- В. растительные и животные яды
- С. химические вещества, используемые в промышленности и сельском хозяйстве, которые при определенных ситуациях могут вызывать массовые отравления
- Д. боевые отравляющие вещества
- Е. все перечисленное

18. Классификация сильнодействующих ядовитых веществ по опасности различает все перечисленные группы за исключением

- А. чрезвычайно опасных
- В. высокоопасных
- С. умеренно опасных
- Д. малоопасных
- Е. неопасных

19. Аварийно-опасные химические вещества резорбтивного действия вызывают все перечисленные виды токсического действия кроме,

- А. нарушения транспорта кислорода кровью
- В. угнетения цепи дыхательных ферментов
- С. нейротоксического действия
- Д. гепато-нефротоксического действия
- Е. удушающего действия

20. По месту приложения токсического действия сильнодействующие ядовитые вещества подразделяются на следующие группы, исключая

- А. преимущественно местного действия
- В. преимущественно резорбтивного действия
- С. обладающих смешанным действием
- Д. не обладающих ни одним из этих видов действия

21. Из перечисленных наиболее частыми путями поступления яда в организм в бытовых условиях являются

- А. пероральный
- В. сублингвальный
- С. ректальный и вагинальный
- Д. внутривенный и внутриартериальный
- Е. внутримышечный и подкожный

22. Для характеристики токсикокинетики ядов в организме используются следующие основные критерии

- A. путь поступления
- B. скорость поступления
- C. абсорбция (поглощение)
- D. распределение
- E. взаимодействие с транспортными системами и макромолекулами в плазме и крови

23. Стойкие отравляющие вещества характеризуются:

- A. высокой летучестью при температуре кипения не менее 180°C
- B. температурой кипения более 150°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности более 1 часа
- C. температурой кипения более 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности более 1 суток
- D. температурой кипения обычно менее 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности менее 1 часа
- E. Температурой кипения менее 200°C, образуемый ими очаг поражения сохраняет свои свойства на местности менее 1 суток

24. К легочным ядам, оказывающим избирательное пульмонотоксическое действие, относятся все следующие вещества, за исключением

- A. хлора
- B. нитритов
- C. фосгена
- D. окислов азота

25. К ядам удушающего действия относятся все перечисленные соединения за исключением

- A. угарного газа
- B. окислов азота
- C. фосгена
- D. дифосген

26. Укажите вид отравлений, характеризующийся продолжительным расстройством здоровья при однократном введении яда в организм.

- A. острые;
- B. хронические;
- C. подострые;
- D. два правильных ответа;
- E. нет правильного ответа.

27. Какой из параметров токсичности характеризует дозы, вызывающие явные, но обратимые изменения показателей жизнедеятельности организма?

- A. среднелетальная доза;
- B. пороговая доза;
- C. зона острого действия;
- D. коэффициент возможного ингаляционного отравления;
- E. ПДК.

28. Какие эффекты может вызвать повторное воздействие токсиканта на организм?

- А. кумуляция;
- В. синергизм;
- С. антагонизм;
- Д. сенсibilизация;
- Е. толерантность.

29. Что понимают под отдаленным воздействием токсичных веществ на организм человека?

- А. снижение иммунитета;
- В. канцерогенез;
- С. накопление загрязнителей в органах и тканях организма;
- Д. мутагенез;
- Е. повышенная смертность.

30. Какое из утверждений, характеризующих особенности ингаляционных отравлений, неверно?

- А. чем больше коэффициент распределения вода/воз- дух, тем сильнее происходит насыщение крови ядами;
- В. сорбция пыли определяется ее дисперсностью;
- С. отравление наступает быстрее при выполнении физической работы;
- Д. пероральные отравления характеризуются более быстрым поступлением ядов в кровь, чем ингаляционные.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах и формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворитель но)	41-60 баллов (удовлетворительн о)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-9 Способен. анализировать механизмы воздействия опасностей на человека					
знать: Физико-химические свойства отравляющих веществ, их токсические эффекты .	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тестовые задания, темы рефератов, докладов .
уметь: Устанавливать количественные характеристики токсичности, причинно-следственные связи между действием химического вещества на организм и развитием той или иной формы токсического процесса	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: законодательн	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое	

ыми и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов.			допускаются пробелы	применение навыков	
---	--	--	---------------------	--------------------	--

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей

аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1.Фрумин Г.Т. Основы общей и экологической токсикологии / Фрумин Г.Т.. — Санкт-Петербург :СпецЛит, 2009. — 352 с. — ISBN 978-5-299-00410-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45708.html>

2.Поспелов Н.В. Основы общей токсикологии : учебное пособие / Поспелов Н.В.. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46496.html>

3.Неотложная токсикология : учебно-методическое пособие / Д.Н. Зайцев [и др.].. — Чита : Читинская государственная медицинская академия, 2010. — 61 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55295.html>

1.WWW.OpenGost.ru - портал нормативных документов

2.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 3-09 (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр.Кадырова, 30) Аудитория на 60 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью, переносной проектор BENQ, переносной экран, ноутбук, колонки Genius SP-S110.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmс, право на использование (код FQC-09519) WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmс Legalization Get Genuine, правонаиспользование (код KW9-00322)

OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmс, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа текущего контроля и промежуточной аттестации 1-10 (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр.Кадырова, 30)

Аудитория на 30 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью, переносной проектор BENQ, переносной экран, ноутбук, колонки Genius SP-S110. WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmс, право на использование (код FQC-09519) WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmс Legalization Get Genuine, правонаиспользование (код KW9-00322)

OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmс, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная)

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 4-09 (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр.Кадырова, 30)

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью.

Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр.Кадырова, 30)

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью; оснащена системными блоками – Сервер: Depo. Модель: Storm 1480LT

Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4. Количество ядер: 8. Количество потоков: 16. 64 ГБ. Системный дисковый массив: (onboard SATA): 1 x 240 ГБ SSD SATA-накопитель

Дисковый массив: 1 x 1000 ГБ SATA-накопитель (7200 об/мин)

Тонкийклиент DEPO Sky 180

Процессор: Intel® Celeron® Processor J3060 (2-Cores, 1.60GHz, 2Mb, up to 2.48 GHz). WinPro 10 RUS Upgrd OLD NL Acdmс.Кодсоглашения FQC-09519. WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmс Legalization GetGenuine.Кодсоглашения KW9-00322.

Officesid 2019 RUS OLD NL Acdmс.Код соглашения Q21-10605

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Методические указания по освоению дисциплины

«Токсикология»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Токсикология» состоит из _18_ связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Токсикология» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка рефератов/докладам).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действия обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации .

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными

пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Токсикологии» - это углубление и расширение знаний в области данной дисциплины; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для

обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «БЖД»



/Сайдулаев С.С./

Согласовано:

Зав. выпускающей каф. «БЖД»



/Хасиханов М.С./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./