Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор

по образовательной деятельности

_____ А.А. Панфилов

«_04_» ___05_____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«**Токсикология**»

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки– Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – заочная

Семестр	Трудоем-кость Зач.ед./час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зач.)
8	3/108	4	6	-	98	зачет
Итого	3/108	4	6	-	98	зачет

Владимир, 2016

1.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование здоровье сберегающей культуры, под которой понимается владение системой знаний о закономерности развития и течения патологического процесса –отравления, вызванного воздействием на организм человека ядовитых веществ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина "Токсикология" – дисциплина, которая изучается студентом в соответствии с учебным планом направления 20.03.01 «Техносферная безопасность». Данная дисциплина базируется на таких науках, как «Химия», «Физиология человека». Студенты, приступившие к изучению дисциплины " Токсикология", должны обладать также знаниями по вопросам биологии из школьного курса.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования ПК-16 ФГОС, а именно: способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов**.** Обучающийся должен:

знать механизмы воздействия опасностей на человека;

уметь определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия факторов;

владеть навыками оказания первой помощи при защите населения от возможного взаимодействия организма человека с ядовитыми веществами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Предмет и задачи токсикологии.	8		0,5	1			20		0,5/33,3%	
2	Механизмы токсического действия.	8		0,5	2			20		0,5/20%	
3	Зависимость "доза-эффект" в токсикологии. Оценка риска действия токсиканта	8		1	1			20		1/50%	
4	Токсикокинетика. Факторы, влияющие на токсичность	8		1	1			20		1/50%	
5	Специальные виды токсического действия. Избирательная токсичность	8		1	1			18		1/50%	
Всего				4	6			98		4/40%	зачет

Тема 1. Предмет и задачи токсикологии

Предмет изучения. Токсичность. Токсический процесс. Формы проявления токсического процесса на разных уровнях организации жизни. Основные характеристики токсического процесса, выявляемого на уровне целостного организма. Интоксикация. Другие формы токсического процесса. Цель и задачи токсикологии. Структура токсикологии. Общая характеристика токсикантов. Краткая характеристика отдельных групп токсикантов. Токсиканты биологического происхождения. Бактериальные токсины. Микотоксины.Токсины высших растений. Токсины животных (зоотоксины).Неорганические соединения естественного происхождения. Органические соединения естественного происхождения .Синтетические токсиканты. Пестициды. Органические растворители. Лекарства, пищевые добавки, косметика. Боевые отравляющие вещества (БОВ). Токсикодинамика.

Тема 2. Механизмы токсического действия

Определение понятия "рецептор" в токсикологии. Действие токсиканта на элементы межклеточного пространства. Действие токсикантов на структурные элементы клеток. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами. Взаимодействие токсикантов с липидами. Взаимодействие токсиканта с селективными рецепторами. Локализация рецепторов. Механизмы цитотоксичности. Нарушение гомеостаза внутриклеточного кальция. Активация свободно-радикальных процессов в клетке. Повреждение мембранных структур. Повреждение процессов синтеза белка и клеточного деления. Действие токсикантов на биологические механизмы регуляции клеточной активности Особенности токсического повреждения механизмов регуляции клеточной активности. Десенсибилизация рецепторов

Тема 3. Зависимость "доза-эффект" в токсикологии. Оценка риска действия токсиканта.

Зависимость "доза-эффект" на клеточном уровне. Зависимость "доза-эффект" на уровне целостной системы. Зависимость "доза-эффект" в группе. Зависимость "доза-эффект" при комбинированном действии нескольких веществ. Эпидемиологические методы исследования в токсикологии Исторические аспекты. Что такое оценка риска? Процесс оценки риска. Недостатки методологии оценки риска.

Тема 4. Токсикокинетика. Факторы, влияющие на токсичность

Общие закономерности токсикокинетики. Растворение и конвекция. Диффузия в физиологической среде. Осмос. Фильтрация. Специфический транспорт веществ через биологические барьеры. Резорбция. Распределение. Метаболизм ксенобиотиков. Выведение ксенобиотиков из организма. Количественные характеристики токсикокинетики. Особенности биосистем и их влияние на чувствительность к ксенобиотикам. Генетически обусловленные особенности реакций организма на действие токсикантов. Необусловленные генетически особенности реакции организма на действие токсикантов.

Влияние условий проведения эксперимента и качества среды обитания на токсичность. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии токсиканта. Коергизм ксенобиотиков. Антидоты (противоядия).

Тема 5. Специальные виды токсического действия. Избирательная токсичность

Иммунотоксичность. Действие токсикантов на иммунную систему. Бериллий. Выявления иммунотоксических эффектов. Химический мутагенез. Химический канцерогенез. Токсическое влияние на репродуктивную функцию. Тератогенез. Раздражающее действие. Дерматотоксичность. Пульмонотоксичность. Гематотоксичность. Нейротоксичность. Гепатотоксичность. Нефротоксичность.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1.Основные закономерности взаимодействия организма и токсичных химических веществ (ТХВ). Классификация ТХВ. Общие принципы оказания экстренной медицинской помощи при химических поражениях.

2.Токсичные химические вещества нейротоксического (нервно - паралитического) действия. Токсичные химические вещества нейротоксического (психодислептического) действия.

3.Токсичные химические вещества общетоксического действия. Токсичные химические вещества раздражающего действия.

4.Токсичные химические вещества пульмонотоксического действия. токсичные химические вещества цитотоксического действия. Ядовитые технические жидкости.

5. Основы радиобиологии. Биологическое действие ионизирующих излучений. радиационные поражения в результате внешнего общего и внутреннего облучения, местные лучевые поражения. Медицинские средства профилактики и оказания помощи при радиационных поражениях в ЧС.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках образовательных технологий предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. На практических занятиях используется метод проблемного изложения материала, а также применение рейтинговой системы аттестации студентов. Лекционный курс дисциплины " Токсикология " подготовлен в виде электронных средств обучения (комплект компьютерных

слайдов) и предполагает обязательное наличие в лекционной аудитории проектора и персонального компьютера. По вопросам первой помощи лекционный материал дополняется видеофильмами.

6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости студентов используется тестирование и самостоятельная работа студентов. В качестве самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины студенту выдаются темы для рефератов. Промежуточной аттестацией студента является зачет.

Тесты.

1.К химически опасным объектам относятся:

а) предприятия, производящие химическую продукцию;

б) аптеки, расположенные в крупных населённых пунктах;

в) железнодорожные станции;

г) станции переливания крови;

д) крупные очистные сооружения.

2.К отравляющим веществам смертельного действия относятся:

а) вещества психодислептического действия;

б) вещества нервно - паралитического действия;

в) вещества общеядовитого действия;

г) вещества раздражающего действия (ирританты);

д) вещества пульмонотоксического действия.

3. Острые интоксикации возникают в результате контакта с веществом:

а) однократно в течение 90 суток;

б) однократно в течение нескольких дней;

в) повторно в течение нескольких дней;

г) повторно в течение 12 месяцев;

д) однократно в течение нескольких часов.

4.По механизму действия антидоты делятся на:

а) неспецифические;

б) специфические;

в) детоксицирующие;

г) функциональные;

д) осаждающие.

5. К мероприятиям, направленным на ускоренное удаление из организма всосавшегося яда относятся:

а) метод форсированного диуреза;

б) гемодиализ;

в) перитонеальный диализ;

г) промывание желудка;

д) гемосорбция.

6. Мероприятия экстренной помощи при острых химических поражениях:

а) прекращение поступления токсиканта в организм, проведение частичной санитарной обработки;

б) ускоренное выведение токсиканта из организма;

в) применение специфических и неспецифических противоядий;

г) восстановление и поддержание нарушенных жизненно важных функций;

д) все перечисленное.

7. К мероприятиям, направленным на прекращение поступления яда в организм и удаление невсосавшегося яда, относятся:

а) метод форсированного диуреза;

б) антидотная терапия;

в) надевание противогаза;

г) промывание желудка;

д) вывод (вынос) пострадавшего из очага поражения.

8. Функциональные антидоты:

а) замедляют всасывание ядов из ЖКТ, адсорбируя их;

б) устраняют действие ядов на организм на основе своих фармакологических свойств;

в) химически связывают яд в организме с образованием малотоксичного вещества;

г) ускоряют выведение ядовитого вещества из организма;

д) всё верно.

8. Бригада вызвана на автокатастрофу. Пострадавший без сознания, у него перелом обеих бедренных костей, АД - 80/40 мм рт. ст. Терапия врача скорой помощи:

а) Иммобилизация, введение прессорных аминов;

б) Иммобилизация, капельное введение плазмозамещающих растворов;

в) Наркотики, иммобилизация, капельное введение плазмозамещающих растворов.

9. Бригада прибыла на место автокатастрофы. Тактика врача:

а) Госпитализировать наиболее тяжело пострадавших;

б) Доложить старшему врачу, немедленно госпитализировать наиболее тяжело пострадавших;

в) Установить масштаб аварии, доложить старшему врачу, организовать сортировку и оказание помощи при угрожающих жизни состояниях.

10. Что следует понимать под определением "эвакуационный признак"?

а) Вид транспорта;

б) Очередность эвакуации;

в) Все ответы правильны.

11. На вызове у больного врач скорой помощи заподозрил инфекционное заболевание. Тактика врача:

а) Оставить больного на месте, активный вызов участкового врача;

б) Проведение мер личной профилактики, оказание необходимой медицинской помощи, информация старшего врача;

в) Проведение мер экстренной профилактики, немедленная госпитализация больного.

12. Токсический отек легких при отравлении аммиаком развивается:

а) Сразу после вдыхания аммиака;

б) Через 1 час;

в) Через 15 минут.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы.

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу,

поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практикуму, к рубежным контролям, зачету и экзамену.

Перечень вопросов к зачету.

1. Токсичность.
2. Токсический процесс.
3. Формы проявления токсического процесса на разных уровнях организации жизни.
4. Основные характеристики токсического процесса, выявляемого на уровне целостного организма. Интоксикация.
5. Другие формы токсического процесса.
6. Цель и задачи токсикологии.
7. Структура токсикологии.
8. Общая характеристика токсикантов.
9. Краткая характеристика отдельных групп токсикантов.
10. Токсиканты биологического происхождения.
11. Бактериальные токсины.
12. Микотоксины.
13. Токсины высших растений.
14. Токсины животных (зоотоксины).
15. Неорганические соединения естественного происхождения.
16. Органические соединения естественного происхождения .
17. Синтетические токсиканты.
18. Пестициды.
19. Органические растворители.
20. Лекарства, пищевые добавки, косметика.
21. Боевые отравляющие вещества (БОВ).
22. Токсикодинамика.
23. Действие токсиканта на элементы межклеточного пространства.
24. Действие токсикантов на структурные элементы клеток.
25. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами.
26. Взаимодействие токсикантов с липидами
27. Взаимодействие токсиканта с селективными рецепторами.
28. Локализация рецепторов.

29. Механизмы цитотоксичности.
30. Нарушение гомеостаза внутриклеточного кальция.
31. Активация свободно-радикальных процессов в клетке.
32. Повреждение мембранных структур.
33. Повреждение процессов синтеза белка и клеточного деления.
34. Действие токсикантов на биологические механизмы регуляции клеточной активности
35. Особенности токсического повреждения механизмов регуляции клеточной активности. Десенсибилизация рецепторов
36. Зависимость "доза-эффект" на клеточном уровне.
37. Эпидемиологические методы исследования в токсикологии
38. Процесс оценки риска.
39. Общие закономерности токсикокинетики.
40. Резорбция.
41. Метаболизм ксенобиотиков. Выведение ксенобиотиков из организма.
42. Особенности биосистем и их влияние на чувствительность к ксенобиотикам.
43. Генетически обусловленные особенности реакций организма на действие токсикантов. Необусловленные генетически особенности реакции организма на действие токсикантов.
44. Влияние условий проведения эксперимента и качества среды обитания на токсичность.
45. Явления, наблюдаемые при длительном воздействии токсиканта.
46. Антидоты (противоядия).
47. Иммунотоксичность.
48. Действие токсикантов на иммунную систему
49. Химический мутагенез.
50. Химический канцерогенез.
51. Токсическое влияние на репродуктивную функцию.
52. Тератогенез.
53. Раздражающее действие.
54. Дерматотоксичность.
55. Пульмонотоксичность.
56. Гематотоксичность.
57. Нейротоксичность.
58. Гепатотоксичность.
59. Нефротоксичность.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Белоногов, И.А. Токсикология и медицинская защита [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.А. Беоногов, Д.А. Самохин. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 412 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2411-6 http://znanium.com/catalog.php?

2. Токсикология: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Ряднова Т.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 84 с http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508589>.

3. Стрельников В.В., Хмара И.В., Чернышева Н.В. Экологическая токсикология. [Электронный ресурс] Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Издательство: ООО "Издательский Дом - Юг, Краснодар, 2015 - 252с. ISBN: 978-5-91718-415-9 http://elibrary.ru/item.asp?id=24593644

б) дополнительная литература:

1. *Сердюк В.С., Стишенко Л.Г., Сердюк В.С.* Экстремальная токсикология - новый раздел курса «токсикология и медицинская защита» Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям высш. проф. образования в обл. техники и технологии / В. С. Сердюк, Л. Г. Стишенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Югор. гос. ун-т. Ханты-Мансийск, 2006г.

2. Сердюк В.С., Стишенко Л.Г., Сердюк В.С. Основы токсикологии. [Электронный ресурс]. Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям высш. проф. образования в обл. техники и технологии / В. С. Сердюк, Л. Г. Стишенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Югор. гос. ун-т. Ханты-Мансийск, 2006. http://elibrary.ru/query_results.asp

3. Нужный В.П., Рожанец В.В., Савчук С.А. Токсикология. Монография. НИИ наркологии, Москва, 2010г. – 196 с. ISBN:978-5-397-01594-3

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.niiot.ru/doc/catalogue/doc_arc.htm - справочная база нормативных документов по безопасности, охране труда, производственной санитарии и гигиене труда Санкт-Петербургского научно-исследовательского института охраны труда. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Лекционный курс дисциплины «Токсикология» подготовлен в виде электронного средства обучения, внедренного в учебный процесс, состоящего из комплекта компьютерных слайдов.

Лекционный курс дисциплины «Токсикология»предполагает обязательное наличие в лекционной аудитории проектора и персонального компьютера. На лабораторных занятиях студентам предлагается деловая игра и работа с тренажером по оказанию первой помощи пострадавшим «Максим». Используется также локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet, специализированный учебный класс с мультимедийным проектором и комплектом презентаций, специализированная аудитория для проведения презентаций студенческих работ, оснащенная аудиовизуальной техникой.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность

Рабочую программу составил к.т.н., доцент кафедры АТБ Баландина Е.А. _____

Рецензент:(представитель работодателя)
директор ООО « Промдорстрой», к.т.н., доцент Уткин А.В. _____

Общество с ограниченной ответственностью ОГРН 1063327011317 «Промдорстрой» ИНН 3327825397 Владимирская область Ковровский район

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автотранспортная и техносферная безопасность»

Протокол № 31 от 4.5.2016 года

Заведующий кафедрой _____ Ш.А.Амирсейидов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 20.03.01 Техносферная безопасность

Протокол № 14 от 4.05.16 года

Председатель комиссии _____ Ш.А. Амирсейидов