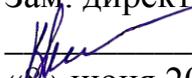


УТВЕРЖДАЮ

Зам. директор ЮТИ ТПУ по УР

 В.Л. Бибик

«8» июня 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТОКСИКОЛОГИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: **ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ: Защита в чрезвычайных ситуациях

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВР

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2015 г.

КУРС 1; СЕМЕСТР 2;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 4

ПРЕРЕКВИЗИТЫ: «Ноксология», «Химия»

КОРЕКВИЗИТЫ: «Медицина катастроф», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

ЛЕКЦИИ	32	часа (ауд.)
ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	-	часов (ауд.)
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	32	часа (ауд.)
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	64	часа
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	80	часов
ИТОГО	144	часа

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ во 2 СЕМЕСТРЕ

ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ КАФЕДРА: «Безопасности жизнедеятельности, экологии и физического воспитания»

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ:

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП:

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:



к.т.н., доцент Гришагин В.М.

к.т.н., доцент Гришагин В.М.

к.т.н., доцент Солодский С.А.

2015 г.

1. Цели освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Техносферная безопасность».

Основы токсикологии — дисциплина, позволяющая узнать основные понятия о токсикологии, влияние токсичных веществ на человека, основные принципы токсикации и интоксикации организма.

Цель освоения дисциплины: изучение понятий о поступлении, метаболизме и выведении из организма токсичных веществ.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «**Основы токсикологии**» относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В11.1). Она непосредственно связана с математическими и естественнонаучными дисциплинами и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Кореквизитами для дисциплины «Физиология человека» являются дисциплины «Медицина катастроф», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности».

3. Результаты освоения дисциплины

При изучении дисциплины бакалавры должны свободно владеть терминологией предмета, понимать механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций, знать физиологические нормы и ряд констант организма, владеть современными методами оценки основных функций организма.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы*. Соответствие результатов освоения дисциплины «Основы токсикологии» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1 ОК-1, 6, 7, 8, 9, 10. ПК-2, 3, 6, 8, 9, 11, 18.	3.1.7	Основных понятий, законов и моделей химических систем, коллоидной и физической химии, реакционной способности веществ	У.1.7	Применять химические законы для расчетов химических процессов; определять термодинамические и равновесные характеристики химических реакций, физические характеристики веществ	В.1.7	Методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента)
Р2 ОК-3, 4, 12, 15. ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16.	3.2.1	Источников и мира опасностей, особенностей и закономерностей их влияния на человека и природу, видов и критериев оценки опасностей; современных тенденций развития средств защиты человека и природной среды от техносферных	У.2.1	Идентифицировать опасности, оценивать поля и показатели их негативного влияния; применять современные средства защиты человека и природной среды от техносферных опасностей для сохранения здоровья и жизни человека и целостности природной среды; проводить исследование	В.2.1	Понятийным аппаратом в области техногенных опасностей, навыками демонстрировать и готовность к описанию полей опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы; навыками работы на аппаратах и средствах защиты;

		опасностей; медико-биологических показателей основных физиологических систем организма человека; правил оказания первой медицинской помощи пострадавшим от воздействия ОПФ и ВПФ и их правовых аспектов		функционального состояния систем организма с целью выявления степени напряжения организма при определенных видах деятельности; оказывать первую помощь пострадавшим		простыми способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое); навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства иных видов среды обитания; навыками оценки тяжести воздействия ОПФ и ВПФ на организм человека
	3.2.2	Основ метрологии; принципов построения и правил использования стандартов, комплексов стандартов, документации по сертификации; нормативно-правовых основ по стандартизации и сертификации, общей теории измерений и взаимозаменяемости	У.2.2	Проводить измерения и обрабатывать результаты; разрабатывать нормативную документацию по сертификации; учитывать нормативно-правовые требования в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	В.2.2	Навыками применения нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации; методами определения точности измерений
Р3 ОК-2, 5, 7, 10, 12, 14, ПК-1, 2, 5, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18.	3.3.3	Специфики и механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия негативных факторов на человека и природную среду; приборов и средств контроля состояния окружающей среды и выбросов производств	У.3.3	Применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания	В.3.3	Навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику

*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в ООП подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОКСОКОЛОГИИ (2 часа)

Предмет и задачи токсикологии, фармакокинетика и фармакодинамика ядов. Химия ядов. Классификации ядов и отравлений. Токсические поражения отдельных систем организма. Понятия о методах детоксикации, исходы и последствия химической травмы.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВИЯ ЯДОВ (4 часа)

Стадии острых отравлений. Факторы, определяющие распределение ядов. Теория рецепторов токсичности. Характеристика связи яда с рецептором.

Токсикокинетика. Транспорт ядов через клеточные мембраны. Понятие о мембранотоксинах и болезнях мембран. Теория неионной диффузии. Токсико-кинетические особенности пероральных отравлений. Токсико-кинетические особенности перкутанных отравлений. Распределение ядов в организме. Биотрансформация ядов в организме.

Понятие о летальном синтезе. Теория свободных радикалов и перекисления липидов.

Выведение ядов из организма. Иммунные механизмы «химического гомеостаза». Основные и дополнительные факторы, определяющие развитие отравлений.

Раздел 3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ОТРАВЛЕНИЙ (2 часа)

Особенности диагностики острых экзогенных отравлений. Клиническая диагностика. Инструментальная (функциональная) диагностика. Лабораторная диагностика. Особенности посмертной диагностики отравлений. Понятие о клинической токсиметрии. Особенности диагностики хронических отравлений.

Раздел 4. МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОТРАВЛЕНИЙ (4 часа)

Общие принципы лечения острых отравлений. Методы активной детоксикации организма при острых отравлениях. Методы усиления естественной детоксикации. Очищение желудочно-кишечного тракта. Метод форсированного диуреза. Лечебная гипервентиляция. Регуляция ферментативной активности. Лечебная гипер- и гипотермия. Гипербарическая оксигенация.

Искусственная детоксикация. Методы разведения крови (инфузионная терапия). Операция замещения крови. Детоксикационный плазмоферез. Детоксикационная лимфография. Операция раннего гемодиализа. Перитонеальный диализ. Кишечный диализ. Детоксикационная гемосорбция. Метод энтеросорбции. Физиогемотерапия. Сочетанное применение методов искусственной детоксикации.

Антидотная (фармакологическая) детоксикация. Особенности антидотной терапии при острых отравлениях. Основные виды противоядий. Особенности антидотной терапии при подострых отравлениях. Особенности антидотной терапии при хронических отравлениях.

Раздел 5. ОСОБЕННОСТИ РЕАНИМАЦИИ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ (2 часа)

Проблема обратимости нарушенных функций органов и систем организма в клинической токсикологии. Особенности реанимации и интенсивной терапии острых отравлений в детском возрасте. Особенности реанимации и интенсивной терапии острых

отравлений в пожилом и старческом возрасте. Организация специализированной токсикологической помощи.

Раздел 6. ОСНОВНЫЕ НОЗОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ (6 часов)

Отравления лекарственными препаратами. Распространение отравлений лекарственными препаратами.

Отравления барбитуратами. Общие токсикологические сведения. Патогенез токсического действия. Клиническая картина острых отравлений барбитуратами. Дифференциальная диагностика. Патоморфологические данные. Комплексное лечение. Хронические отравления.

Отравления производными фенотиазина. Отравления трициклическими антидепрессантами. Отравления атропином (белладонна, белена, дурман). Отравления производными бензодиазепина. Отравления морфином и другими наркотическими анальгетиками группы опия. Отравления хинином. Отравления клофелином.

Отравления алкоголем и его суррогатами. Распространение отравлений. Острое алкогольное отравление (алкогольная кома). Патогенез токсического действия. Клиническая картина алкогольного отравления. Дифференциальная диагностика алкогольной комы. Комплексное лечение отравлений алкоголем. Отравление суррогатами алкоголя.

Острое отравление метиловым спиртом. Острое отравление этиленгликолем. Острое отравление дихлорэтаном. Острые отравления четырёххлористым углеродом CCl_4 .

Раздел 7. ОТРАВЛЕНИЯ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ (ФОВ) (4 часа)

Распространение острых ФОВ. Химические свойства ФОВ. Токсикокинетика ФОВ. Патогенез токсического действия. Клиническая картина острых отравлений ФОВ. Нарушения дыхания. Нарушения функций сердечнососудистой системы. Нарушения функций желудочно-кишечного тракта, печени и почек. Особенности перорального отравления ФОВ. Осложнения острых отравлений ФОВ. Дифференциальная диагностика острых отравлений ФОВ. Хронические отравления ФОВ. Патоморфологические изменения. Комплексное лечение острых отравлений ФОВ. Методы детоксикации организма. Специфическая терапия. Симптоматическая терапия.

Раздел 8. ОТРАВЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВАМИ ПРИЖИГАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ (4 часа)

Распространение отравлений. Отравления уксусной кислотой. Патогенез острых отравлений. Клиническая картина и лечение.

Отравление неорганическими кислотами. Общие токсикологические сведения. Патогенез острых отравлений минеральными кислотами. Клиническая картина и лечение.

Отравление щелочами. Патогенез острых отравлений щелочами. Клиника и лечение.

Отравления окислителями.

Раздел 9. ОТРАВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯМИ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ И МЫШЬЯКА (2 часа)

Распространение отравлений. Патогенез токсического действия. Клиническая картина отравлений. Особенности ингаляционных отравлений. Классификация отравлений. Дифференциальная диагностика отравлений. Патоморфологические особенности отравлений. Комплексное лечение острых отравлений. Методы детоксикации организма. Специфическая антидотная терапия. Симптоматическая терапия. Особенности хронических отравлений. Острые отравления соединениями таллия.

Раздел 10. ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ ЯДОВИТЫМИ ГАЗАМИ (2 часа)

Острые отравления монооксидом углерода. Клиническая картина отравлений. Классификация отравлений. Дифференциальная диагностика. Комплексное лечение.

Отравления сероводородом.

Отравления сероуглеродом.

Раздел 11. ОТСРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ ЖИВОТНЫМИ И РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЯДАМИ (2 часа)

Отравления животными ядами. Общие токсические сведения. Клиническая картина. Дифференциальная диагностика. Комплексное лечение и профилактика.

Отравления растительными ядами. Токсикологические сведения. Клиническая картина. Дифференциальная диагностика. Комплексное лечение и профилактика.

4.2. Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3.

№	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	3.1.1	x	x						x	x	x	x	x	x	
2.	3.1.2.							x				x	x	x	
3.	3.3.1.			x	x		x								
4.	3.3.3.						x				x	x			
5.	3.5.1.	x					x	x							
6.	У.1.1.	x	x					x			x				
7.	У.1.2.			x	x								x	x	
8.	У.3.1.						x			x	x			x	
9.	У.5.1.		x	x			x								
10.	У.5.2.								x	x	x	x			
11.	У.5.3.							x					x		
12.	В.1.1.	x	x				x					x			
13.	В.1.2.								x			x			
14.	В.1.3.		x	x							x				
15.	В.3.2.						x					x	x		
16.	В.3.3.									X	x		x	x	
17.	В.5.1.		x	x	x	x			x			x			
18.	В.5.2.							x							

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности магистрантов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ПР	ЛБ	СРС
Дискуссия	х			
Индивидуальное обучение				х
Проблемное обучение	х			х
Обучение на основе опыта				х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

6.1. Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается

в:

- работе бакалавров с лекционным материалом;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовке к зачету.

6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- типы нервных волокон
- влияние шума на состояние сердечно-сосудистой системы
- неотложные состояния и основные поражения человека в ЧС
- представление о вегетативных рефлексах
- роль И.П. Павлова в разработке физиологии ВНД
- динамический стереотип
- современные теории сна
- физиологические основы психотерапии
- экспериментальные неврозы

6.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР)

направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала магистрантов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме,
- участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)

Оценка успеваемости бакалавров осуществляется по результатам:
- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий
- во время зачета в четвертом семестре (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

7.1. Требования к содержанию вопросов к зачету

Зачет проводится в устной форме. Студенту даются 2 теоретических вопроса.

7.2. Примеры вопросов к зачету

1. Классификации ядов и отравлений.
2. Представление о токсикокинетике веществ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)

Основная литература

1. Е. А. Лужников. Клиническая токсикология. – М.: Медицина, 1994.
2. Вергейчик Т.Х.. Токсикологическая химия. – М.: Медицина, 2009. – 375 с.
3. Е. Тарасов А.В.. Основы токсикологии. – М.: Медицина, 2006. – 432 с.
4. Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества: Справ. Изд. /В.А. Баженов, Л.А. Булдаков, И.Л. Василенко и др.; Под ред. В.А. Филова. – С-Пб.: Химия, 1999. – 464 с.

Вспомогательная литература

1. Неорганические соединения I-IV групп: Справ. Изд. /А.Л. Бандман, Г.А. Гудзовский, Л.С. Дубейковская и др.; Под ред. В.А. Филова. – С-Пб.: Химия, 1999. – 512 с.
2. Неорганические соединения V-VIII групп: Справ. Изд. /А.Л. Бандман, Т.Д. Грекова, В.И. Давыдова и др.; Под ред. В.А. Филова. – С-Пб.: Химия, 1998. – 592 с.
3. Безвредность пищевых продуктов. М., 1996. – 288 с.
4. В.А. Кирюшин. Токсикология химически опасных веществ и мероприятия в очагах химического поражения. С-Пб.: Химия, 2004. – 280 с.
5. . Голубев А.А. и др. Количественная токсикология. – С-Пб.: Химия, 1999. – 287 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.dioxin.ru/>

экологическая токсикология

* приложение – Рейтинг-план освоения модуля (дисциплины) в течение семестра.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки «Техносферная безопасность», профили «Защита в чрезвычайных ситуациях» и «Инженерная защита окружающей среды».

Автор: Солодский С.А.

Программа одобрена на заседании кафедры БЖДЭиФВ

(протокол № 10/14 от «6» июня 2015 г.).