

**Филиал профессионального образовательного учреждения
«Международный Открытый Колледж Современного Управления
имени М.М. Абрекова» в Зеленчукском районе**

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета ФПОУ «МОКСУ
им. М.М. Абрекова» в
Зеленчукском районе
Протокол № 1
от «6» июня 2020г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ФПОУ
«МОКСУ им. М.М.
Абрекова» в
Зеленчукском районе
 М.К. Хубиева
Приказ № 210/1
от «12» июня 2020г.



**Рабочая программа
по междисциплинарному курсу
МДК.02.04 «Основы
фармакотоксикологии»**

Специальность: 33.02.01 Фармация
(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: Фармацевт

Форма обучения: очная

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
«01» июня 2020 г.
Протокол № 1

Составитель программы:
Кочкаров Т.А.

Ст. Зеленчукская
2020 г.

Согласовано:

Рецензент:

Содержание

1. Аннотация.....	4
2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3.1. Структура дисциплины.....	6
3.2. Содержание учебной дисциплины.....	7
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно- библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	21
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплин.....	23
9. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	24
9.1. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания.....	24
9.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	26
9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	27

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Основы фармакотоксикологии», изучаемая в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 33.02.01 «Фармация», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 501.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по специальности 33.02.01 «Фармация».

Цели:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций для осуществления фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации и федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи:

- обучить студентов физико-химическим свойствам химических веществ и механизмам их токсического воздействия на организм
- научить студентов использовать возможности различных методов анализа и их рациональное сочетание с целью обнаружения химических веществ;
- научить методам количественного определения химических веществ, способам измерения, а также расчетам с учетом особенностей анализируемой пробы.

Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Основы фармакотоксикологии» относится к дисциплинам профессионального учебного цикла.

Настоящая дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по подготовке специалистов по специальности 33.02.01 Фармация.

Дисциплина изучается на базе основного общего образования на 4 курсе в 5 и 6 семестрах, на базе среднего общего образования на 3 курсе в 3 и 4 семестрах.

2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по специальности 33.02.01 «Основы фармакотоксикологии».

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться *общие компетенции (ОК):*

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, и нести за них ответственность.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть следующими *профессиональными компетенциями (ПК)*:

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

3. Структура и содержание учебной дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Аудиторная работа:	160
Лекции (Л)	80
Семинарские занятия	80
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛР)	-
Курсовое проектирование, курсовые работы	-
Самостоятельная работа	80
Промежуточная аттестация	Экзамен

3.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма ТКУ/ баллы
Тема 1. Введение в предмет, содержание и задачи токсикологической химии.	Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами (медицинскими - судебной медициной, клинической токсикологией, наркологией; медико-биологическими, фармацевтическими). Основные разделы токсикологической химии. Главные направления химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, диагностика острых отравлений и наркоманий. Этапы становления и развития токсикологической химии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в решение различных задач токсикологической химии. Организация проведения судебно-химической и судебно-медицинской экспертизы в Российской Федерации. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Постановление о назначении экспертизы, сопроводительные документы. Объекты исследования (вещественные доказательства). Правила судебно-химического исследования в судебно-химических отделениях судебно-медицинских лабораторий, бюро судебно-медицинской экспертизы органов здравоохранения.	4	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5 Доклад/5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий; подготовка реферата	4	Конспект Проверка реферата Тест
Тема 2. Классификация ядов и отравлений.	Классификация ядов и отравлений. Общая характеристика токсического действия. Формирование токсического эффекта. Физико-химические характеристики токсических веществ. Понятие яд, токсикант, отравление. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения). Классификация токсических веществ. Физико-химические характеристики лекарственных веществ.	4	Реферат /3 Тест/2 Дискуссия/5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий; подготовка реферата	4	Конспект Проверка реферата Тест
Тема 3. Особенности химико-токсикологического анализа.	Особенности химико-токсикологического анализа. Требования к методам идентификации и количественного определения веществ. Основы построения направленного и общего ненаправленного химико-токсикологического анализа. Особенности химико-токсикологического анализа. Основы проведения общего (ненаправленного) и направленного анализа токсикантов. Общая характеристика методов анализа.	4	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Дискуссия/5
	Семинарское занятие	4	

	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Тест
Тема 4 Общая характеристика современных химических и физико-химических методов анализа, применяемых при проведении химико-токсикологического исследования.	Комплексный подход к использованию химических и физико-химических методов при исследовании биологических объектов. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы. Пределы обнаружения, специфичность. Возможности использования в химико-токсикологическом анализе. Значение в программе комплексного использования методов. Обработка результатов качественного анализа при использовании конкретного метода. Интерпретация результатов исследования. Химические методы, их достоинства и недостатки. Типы основных реакций, химизм. Пределы обнаружения и специфичность химических реакций окрашивания при проведении экспресс-тестов и в сочетании с хроматографическими методами. Хроматографические методы исследования (методы тонкослойной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, газожидкостной хроматографии). Спектральные методы. Спектрофотометрия в УФ- и видимой областях спектра. Классификация органических соединений по электронным спектрам поглощения. Подготовка проб для исследования спектроскопическими методами. Флуоресценция и фосфоресценция. Массспектрометрия. Принципы масс-спектрометрии. Сочетание масс-спектрометрии с другими физико-химическими методами. Возможности метода и ограничения при использовании в химико-токсикологическом анализе.	4	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Дискуссия/5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Тест
Тема 5. Группа веществ, изолируемых дистилляцией.	Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп веществ. Общая характеристика группы, свойства, применение, токсичность. Токсикокинетика. Изолирование «летучих ядов» из биологических объектов. Объекты исследования. Алифатические спирты (алканола). Метилловый спирт. Этиловый спирт. Спирты (C ₃ -C ₈). Диолы (этиленгликоль). Алкилгалогениды (хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод, дихлорэтан). Альдегиды, одноатомные фенолы и их производные (фенол, крезолы), кетоны (ацетон). Карбоновые кислоты (уксусная кислота). Синильная кислота и её производные. Свойства. Применение. Токсичность. Распространенность отравлений. Токсикокинетика. Метаболизм. Клиника отравлений. Клиническая диагностика. Изолирование «летучих ядов» из биологических объектов. Объекты исследования. Современные методы изолирования, их характеристика, сравнительная оценка (дистилляция с водяным паром, простая и азеотропная перегонка, другие виды дистилляции). Особенности перегонки с водяным паром для отдельных соединений. Подготовка проб для газохроматографического анализа.	4	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Дискуссия/5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	

	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Тест
Тема 6 Методы анализа «летучих ядов».	Химический метод анализа летучих ядов. Достоинства, недостатки. Типы химических реакций, предел обнаружения, специфичность. Количественный анализ «летучих ядов»	4	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Доклад /5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	4	Конспект Проверка доклада-презентации Тест
Тема 7 Химико-токсикологический анализ группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества.	Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп соединений. Общая характеристика группы. Алкалоиды. Производные пиридина и пиперидина, тропана (атропин, скополамин, кокаин), хинолина (хинин), изохинолина, тетрагидроизохинолина (наркотин), бензилизохинолина (папаверин), фенантренизохинолина (морфин, кодеин и их синтетические аналоги - промедол, этилморфина гидрохлорид, диацетилморфин), индола (стрихнин), пурина (кофеин), барбитуровой кислоты (фенобарбитал, барбамил, бутобарбитал, этаминал натрия), 1.4-бензодиазепа (хлордiazепоксид, diaзепам, оксазепам, нитразепам), п-аминобензойной кислоты (новокаин, новокаионамид), пиразолона (анальгин, антипирин), фенотиазина (аминазин, дипразин, левомепромазин, тиоридазин). Общая характеристика группы. Распространенность и причины отравлений. Токсические дозы и токсические концентрации, взаимосвязь с токсическим эффектом. .	2	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Дискуссия/5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие		
	Лабораторное занятие		
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Тест
Тема 8. Объекты исследования, подготовка. Подготовка объектов. Правила направления, транспортировки, условий хранения объекта исследования.	Выбор объектов исследования. Подготовка объектов. Характеристика объектов исследования (внутренние органы, ткани, кровь цельная кровь, сыворотка, плазма, моча, лимфа, слюна, волосы, ногти, диализаты, промывные воды и т.п.). Правила направления объекта исследования на анализ. Условия транспортировки и хранения. Консервирование. Операции по подготовке объектов к исследованию (измельчение, лиофилизация, замораживание, депротеинизирование, удаление липидов).	2	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Доклад /5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	

	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Проверка доклада-презентации Тест
Тема 9. Методы изолирования.	Методы изолирования. Выбор метода. Методы изолирования при проведении общего (ненаправленного) анализа. Частные методы изолирования. Особенности изолирования лекарственных веществ, подвергающихся в организме интенсивному метаболизму (на примере производных 1,4-бензодиазепа). Кислотный гидролиз объектов. Оптимальные условия проведения гидролиза и изолирования анализируемых веществ. Факторы, определяющие эффективность выделения токсических веществ из биологических объектов. Твердо-жидкостная экстракция. Жидкость-жидкостная экстракция. Разделение методом экстракции, основанное на различии ионных форм веществ, их растворимости или коэффициентов распределения, а также кислотно-основных или других химических свойств Термодинамика процесса. Вопросы теории методов, основанных на контакте фаз. Константа и коэффициент распределения. Свойства и экстрагирующая способность растворителей. Выбор оптимальных условий экстракции. Способы и методы очистки извлечений и экстрактов	4	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Доклад /5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий; подготовка доклада-презентации	2	Конспект Проверка доклада-презентации Тест
Тема 10. Общая характеристика методов анализа. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы. Пределы обнаружения, специфичность	Общая характеристика методов анализа. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы. Пределы обнаружения, специфичность. Возможности использования методов анализа в химико-токсикологическом анализе. Значение в программе комплексного использования методов. Обработка результатов качественного анализа при использовании конкретного метода. Интерпретация результатов исследования.	4	Реферат /3 Тест/2 Доклад /5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Проверка реферата Тест
Тема 11. Химико-токсикологический анализ отдельных групп лекарственных веществ.	Химико-токсикологический анализ отдельных групп лекарственных веществ. Химико-токсикологический анализ веществ кислого нейтрального, слабо основного характера (производные барбитуровой кислоты, салициловой кислоты, производные пиразолона и др.). Химико-токсикологический анализ веществ основного характера: алкалоиды, производные фенотиазина, пиперидина - промедол, парааминобензойной кислоты - новокаин, новокаиnamид и др.). Химико-токсикологический анализ производных 1,4-бензодиа-зепа (по нативным веществам и метаболитам).	6	Индивидуальный опрос /3 Тест/2
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	

	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий;	2	Конспект Тест
Тема 12 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды.	Общее представление о пестицидах, их значение, токсичность. Проблема остаточных количеств пестицидов. Классификация пестицидов (по направлению использования, по характеру и механизму действия, химическая классификация). Распространенность и причины отравления. Клиника отравлений и клиническая диагностика. Методы детоксикации организма.	6	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Доклад /5
	Семинарское занятие	2	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Тест
Тема 13. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды».	Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Общая характеристика группы. Перечень «металлических ядов», подлежащих судебно-химическому исследованию. Токсичность. Токсикокинетика. Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Перечень «металлических ядов», подлежащих судебно-химическому исследованию. Токсичность и физико-химические свойства. Токсикокинетика. Всасывание соединений тяжелых металлов, распределение, механизм связывания в организме, выделение. Клиника отравлений, клиническая диагностика.	6	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Доклад /5
	Семинарское занятие	2	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий.	2	Конспект Тест
Тема 14. Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода.	Вредные пары и газы. Оксид углерода. Распространенность отравлений, причины. Токсичность. Классификация отравлений по степени тяжести. Механизм токсического действия. Дифференциальная диагностика отравлений оксидом углерода. Распространенность отравлений, причины. Токсичность. Классификация отравлений по степени тяжести. Механизм токсического действия. Дифференциальная диагностика отравлений оксидом углерода. Токсикокинетика. Всасывание, распределение, выведение из организма. Клиника отравлений и клиническая диагностика. Метод гипербарической оксигенации в комплексе методов дезинтоксикационной терапии. Объекты исследования. Правила отбора пробы. Качественный анализ. Химические экспресс- методы обнаружения в крови карбоксигемоглобина. Количественное определение карбоксигемоглобина в крови. Спектроскопический метод исследования. Принцип метода. Методика исследования. Метод газожидкостной хроматографии в анализе оксида углерода. Оценка результатов количественного определения.	6	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Доклад /5

	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий;	2	Конспект Тест
Тема 15. Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными препаратами, наркотическими веществами и другими одурманивающими средствами	Основные методы организации детоксикации при острых отравлениях. Методы усиления естественных путей детоксикации. Методы искусственной детоксикации - интракорпоральные методы (перитонеальный диализ, кишечный диализ, детоксикационная сорбция; экстракорпоральные методы - гемодиализ, гемосорбция, плазмасорбция, лимфофорез и лимфосорбция, обменное замещение крови, плазмофорез). Антидотная детоксикация. Наркомания, токсикомания, введение в проблему. Организация службы аналитической диагностики наркоманий, токсикоманий. Основные термины (наркомания, токсикомания, наркотическое средство, психотропные вещества, прекурсоры и др.) Списки наркотических веществ, сильнодействующих веществ. Организация наркологической помощи населению и формы борьбы с наркоманией. Нормативно-правовые документы. Введение в проблему. Организация службы аналитической диагностики наркоманий, токсикоманий. Терминология (наркомания, токсикомания, наркотическое средство, злоупотребление алкоголем, психотропные вещества и др.) Списки наркотических веществ, ядовитых и сильнодействующих веществ. Эпидемиология алкоголизма, наркомании, токсикоманий. Организация наркологической помощи населению и формы борьбы с наркоманией. Ответственность за правонарушения, связанные с наркоманией (УК РФ, УПК РФ, кодекс РФ об административных нарушениях, Гражданский кодекс РФ, Гражданский процессуальный кодекс РФ, Кодекс о браке и семье). Правовые меры по обеспечению сохранности наркотических средств (нормативные документы Минздрава РФ и правоохранительных органов). Конвенции ООН 1961, 1971, 1983 гг. Основные документы, регламентирующие деятельность химико-токсикологических лабораторий. Объекты исследования. Задачи химико-токсикологической службы при оказании наркологической помощи.	8	Реферат /3 Тест/2 Индивидуальный опрос /5
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий; подготовка реферата	2	Конспект Проверка реферата Тест
Тема 16. Аналитическая диагностика отдельных групп веществ, вызывающих одурманивание (опиаты, каннабиноиды, фенилалкиламины).	Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Требования к анализу. Основные этапы анализа. Физико-химические свойства и фармакокинетика средств, вызывающих одурманивание. Характеристика биологических объектов. Отбор и подготовка проб к анализу. Выбор методов. Методы анализа на коже и её придатках и выделениях. Экспрессное тестирование наркотических и одурманивающих веществ. Идентификация отдельных групп наркотических веществ (опиаты, фенилалкиламины, каннабиноиды и другие наркотические вещества).	8	Реферат /3 Тест/2 Индивидуальный опрос /5

	Интерпретация результатов анализа биологических объектов на содержание веществ, вызывающих одурманивание		
	Семинарское занятие	4	
	Практическое занятие	-	
	Лабораторное занятие	-	
	Самостоятельная работа: работа с учебно-методической литературой; выполнение индивидуальных заданий;	2	Конспект Проверка реферата Тест

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- интерпретировать общественно значимую социологическую информацию, проводить анализ современных научных достижений, применять типичные способы решения задач, в том числе в междисциплинарных областях
- демонстрировать основные навыки по составлению схемы химико-токсикологического анализа на различные группы токсикантов, используя при этом базовые знания по биохимической и аналитической токсикологии.
- использовать в работе нормативно-правовые документы, интерпретировать полученные результаты, учитывая возможности и ограничения используемых методов исследования, а также токсикокинетические характеристики токсикантов.
- выполнять основные этапы химико-токсикологического исследования различных групп токсикантов, решать типовые задачи аналитической диагностики острых отравлений в условиях оказания неотложной медицинской помощи больным с химической травмой

Знать:

- методы сбора, анализа информации, понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии
- основные правила информационной безопасности, теоретические основы информационных технологий, технологии сбора, хранения и переработки фармацевтической информации
- нормативно-правовые акты в области судебно-медицинской экспертизы, основные представления о деятельности химико-токсикологических лабораторий, центров по лечению отравлений, бюро судебно-медицинской экспертизы, наркологических диспансеров
- методологию проведения химико-токсикологического анализа с учетом особенностей судебно-медицинской экспертизы, аналитической диагностики наркоманий и острых отравлений; приемы представления научной профессиональной информации

4.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Основы токсикологии» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование) Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 10 до 15 страниц текста, отпечатанного через 1,5 интервала на компьютере, (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения

ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации в программе Microsoft PowerPoint:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- план сообщения;
- краткие выводы из всего сказанного;
- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения дискуссии необходимо:

1. Выбрать тему дискуссии, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.
2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.
3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.
4. Подобрать литературу.
5. Выписать тезисы.
6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- Кабинет Аналитическая химия .
- Доска классная
- Стол и стул для преподавателя
- Столы и стулья для студентов
- Шкаф для реактивов
- Шкаф для инструментов и приборов
- Шкаф вытяжной
- Стол кафельный для нагревательных приборов
-
- Технические средства обучения:
- Компьютер
- Мультимедийная установка.
-
- Оборудование лаборатории и рабочих мест:
- Калькуляторы
- Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02гдо1г; от 0.1гдо5г; от1гдо20г; от5гдо10г
- Разновес
- Дистиллятор
- Плитка электрическая
- Баня водяная
- Спиртометры
- Термометр химический
- Сетки металлические асбестированные
- Штатив металлический с набором колец и лапок
- Штатив для пробирок
- Спиртовка
- Микроскоп биологический (бинокуляр 4-100х)
- Ареометр
- Пробирки
- Воронка лабораторная
- Колба коническая разной емкости
- Палочки стеклянные
- Пипетка глазная
- Стаканы химические разной емкости
- Стекла предметные
- Тигли фарфоровые

- Цилиндры мерные
- Чашки выпарительные
- Щипцы тигельные
- Палочки графитовые
- Кружки фарфоровые
- Таблица «Периодическая система элементов Д. И. Менделеева»
- Таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов»
- Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»
- Таблицы
- Микротаблицы
- Неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно программе учебной дисциплины.;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Колледжа из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:
лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows 10 pro - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16 - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus Education All Languages License Software Assurance Pack Open Value Level E 1 Year Academic Enterprise - АКТ №180001220VR от 05 октября 2018 в соответствии с условиями договора №61020926 от 26 сентября 2016 г.;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Anti-Virus Russian Edition. 2 Desktop 1 year Base Box – Договор поставки № 64 от 08.02.2018;

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru> – Дополнительное соглашение № 1 от 24.08.2018г. к договору №131-05/17 от 15.05.2017г.

современные профессиональные базы данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

<http://pravo.gov.ru>.

- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
<http://www.ict.edu.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» – договор об информационной поддержке от 01.01.2015.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Токсикологическая химия: учеб. для студ. фармацевтических вузов и ф-тов/ Вергейчик Т. Х., Вергейчик Е. Н. - М.: МЕДпресс-информ, 2016 - 432 с.

Дополнительная литература:

1. Лужников Е.А., Медицинская токсикология [Электронный ресурс] / Лужников Е.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 928 с.
2. Афанасьев В.В., Неотложная токсикология [Электронный ресурс] / Афанасьев В.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с.

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Министерство образования и науки Российской Федерации	http://mon.gov.ru
2.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.	http://rospotrebnadzor.ru
3.	ГОУ «ВУНМЦ РОСЗДРАВА» — Всероссийский учебно-научно-методический центр по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию.	http://fgou-vunmc.ru
4.	Система «Консультант» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные акты.	http://www.consultant.ru
5.	Консультант студента ЭБС. – М.: ООО «ИПУЗ».	http://www.studmedlib.ru
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY	http://elibrary.ru
7.	КиберЛенинка науч. электрон. биб-ка.	http://cyberleninka.ru/
8.	Архив научных журналов / НЭИКОН.	http://archive.neicon.ru/xmlui/
9.	Современные проблемы науки и образования	http://www.science-education.ru/ru/issue/index

10.	Естественно-научный портал	http://en.edu.ru/
11.	Крупнейшая бесплатная электронная библиотека российского Интернета.	http://elibrary.ru/defaultx.asp/
12.	Медицинская электронная библиотека «FireAiD»: бесплатный архив книг по всем разделам медицины.	http://meduniver.com/Medical/Book/index.html
13.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru/
14.	Сайт полнотекстовых документов для учебного процесса по различным направлениям, в том числе и по медицине. Медицинские дисциплины включают в себя более 16 тысяч полнотекстовых изданий. Необходима только регистрация пользователя для получения доступа к полному тексту.	http://www.twirpx.com/
15.	Медицинская информационная сеть (представлена подборка популярных статей по медицине (в том числе нетрадиционной) и здоровью, рефераты и истории болезней, коллекция полнотекстовых бесплатных версий книг.	http://medicinform.net/

9.Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы фармакотоксикологии» проводится в форме *экзамена*.

9.1.Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

описание

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад - презентация	Публичное выступление по представлению полученных результатов учебно-исследовательской темы в	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «4» – не корректное оформление

		программе Microsoft PowerPoint	презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; «3» – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии.
2.	Реферат	Краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.	«5» – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; «4» – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы не достаточно обоснованы; «3» – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	«5» – верные ответы составляют более 90% от общего количества; «4» – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; «3» – менее 50% правильных ответов
4.	Доклад	Публичное выступление по представлению и раскрытию выбранной темы	«5» – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работы выполнены в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески; «4» – грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); «3» – докладчик испытывал затруднения при

			выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии; изделие оформлено небрежно или не закончено в срок.
5.	Дискуссия	Оценка активности в обсуждении конкретного вопроса, сопровождающаяся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами	«5» – ставится за исчерпывающий аргументированный ответ. Аргументация логична, подкреплена знанием научных фактов, умением переводить доказательство с уровня словесно-логического мышления на наглядно-образный, наглядно-действенный и обратно. «4» – ставится за исчерпывающий ответ, аргументация представлена только на одном из уровней мышления; 3 – ответ является достаточным, хотя и не всегда аргументированным
6.	Практикум по решению задач	Выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины	«5» – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. «4» – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. «3» - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.

9.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, знаний, навыков и(или) опыта деятельности,

льности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Экзамен ОК2. ОК 3. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК.2.3.	Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.

	<p>способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>-50-69 (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>
--	---	--

9.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для обсуждения на семинарских занятиях

Тема 1. Введение в предмет, содержание и задачи токсикологической химии.

1. Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами
2. Главные направления химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, диагностика острых отравлений и наркоманий.
3. Постановление о назначении экспертизы, сопроводительные документы.

Тема 2. Классификация ядов и отравлений

1. Классификация ядов и отравлений. Общая характеристика токсического действия. Формирование токсического эффекта
2. Понятие яд, токсикант, отравление. Общая характеристика веществ, вызывающих отравление
3. Классификация токсических веществ. Физико-химические характеристики лекарственных веществ.

Тема 3. Особенности химико-токсикологического анализа.

1. Требования к методам идентификации и количественного определения веществ
2. Основы построения направленного и общего ненаправленного химико-токсикологического анализа.
3. Особенности химико-токсикологического анализа.
4. Общая характеристика методов анализа.

Тема 4. Общая характеристика современных химических и физико-химических методов анализа, применяемых при проведении химико-токсикологического исследования.

1. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы.
2. Обработка результатов качественного анализа при использовании конкретного метода.
3. Пределы обнаружения и специфичность химических реакций
4. Хроматографические методы исследования (методы тонкослойной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, газожидкостной хроматографии)
5. Спектральные методы. Спектрофотометрия в УФ- и видимой областях спектра. Классификация органических соединений по электронным спектрам поглощения.

Тема 5. Группа веществ, изолируемых дистилляцией

1. Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп веществ. Общая характеристика группы, свойства, применение, токсичность.
2. Алифатические спирты (алканолы). Метиловый спирт. Этиловый спирт. Спирты (C₃-C₈)
3. Диолы (этиленгликоль). Алкилгалогениды (хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод, дихлорэтан).
4. Альдегиды, одноатомные фенолы и их производные (фенол, крезолы), кетоны (ацетон). Карбоновые кислоты (уксусная кислота). Синильная кислота и её производные.
5. Клиника отравлений. Клиническая диагностика. Изолирование «летучих ядов» из биологических объектов. Объекты исследования.

Тема 6. Методы анализа «летучих ядов».

1. Химический метод анализа летучих ядов.
2. Типы химических реакций, предел обнаружения, специфичность.
3. Количественный анализ «летучих ядов»

Тема 7. Химико-токсикологический анализ группы веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества.

1. Перечень наиболее важных в токсикологическом отношении групп соединений. Алкалоиды.
2. Общая характеристика группы. Распространенность и причины отравлений.
3. Токсические дозы и токсические концентрации, взаимосвязь с токсическим эффектом.

Тема 8. Объекты исследования, подготовка. Подготовка объектов. Правила направления, транспортировки, условий хранения объекта исследования.

1. Выбор объектов исследования. Подготовка объектов.
2. Характеристика объектов исследования (внутренние органы, ткани, кровь, цельная кровь, сыворотка, плазма, моча, лимфа, слюна, волосы, ногти, диализаты, промывные воды и т.п.).
3. Правила направления объекта исследования на анализ.
4. Условия транспортировки и хранения. Консервирование.
5. Операции по подготовке объектов к исследованию (измельчение, лиофилизация, замораживание, депротеинизирование, удаление липидов).

Тема 9. Методы изолирования.

1. Методы изолирования. Выбор метода. Методы изолирования при проведении общего (ненаправленного) анализа. Частные методы изолирования.
2. Особенности изолирования лекарственных веществ, подвергающихся в организме интенсивному метаболизму (на примере производных 1,4-бензодиазепина).
3. Факторы, определяющие эффективность выделения токсических веществ из биологических объектов.
4. Разделение методом экстракции, основанное на различии ионных форм веществ, их растворимости или коэффициентов распределения, а также кислотно-основных или других химических свойств
5. Свойства и экстрагирующая способность растворителей. Выбор оптимальных условий экстракции.
6. Способы и методы очистки извлечений и экстрактов

Тема 10. Общая характеристика методов анализа. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы. Пределы обнаружения, специфичность

1. Общая характеристика методов анализа.
2. Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы.
3. Возможности использования методов анализа в химико-токсикологическом анализе. Значение в программе комплексного использования методов.

Тема 11. Химико-токсикологический анализ отдельных групп лекарственных веществ.

1. Химико-токсикологический анализ веществ кислого нейтрального, слабо основного характера (производные барбитуровой кислоты, салициловой кислоты, производные пиразолона и др.).
2. Химико-токсикологический анализ веществ основного характера: алкалоиды, производные фенотиазина, пиперидина - промедол, парааминобензойной кислоты - новокаин, новокаиномид и др.).
3. Химико-токсикологический анализ производных 1,4-бензодиазепина (по нативным веществам и метаболитам)..

Тема 12. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Пестициды.

1. Общее представление о пестицидах, их значение, токсичность. Проблема остаточных количеств пестицидов.
2. Классификация пестицидов (по направлению использования, по характеру и механизму действия, химическая классификация).
3. Распространенность и причины отравления.
4. Клиника отравлений и клиническая диагностика. Методы детоксикации организма.

Тема 13. Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды».

1. Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка.
2. Общая характеристика группы. Перечень «металлических ядов», подлежащих судебно-химическому исследованию Счетная палата РФ: предназначение и компетенция.
3. Токсикокинетика. Всасывание соединений тяжелых металлов, распределение, механизм связывания в организме, выделение. Клиника отравлений, клиническая диагностика.

Тема 14. Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования.

Вредные пары и газы. Оксид углерода.

1. Вредные пары и газы. Оксид углерода. Распространенность отравлений, причины. Токсичность. Классификация отравлений по степени тяжести. Механизм токсического действия. Дифференциальная диагностика отравлений оксидом углерода.
2. Распространенность отравлений, причины. Токсичность. Классификация отравлений по степени тяжести. Механизм токсического действия.

3. Дифференциальная диагностика отравлений оксидом углерода. Токсикокинетика. Всасывание, распределение, выведение из организма. Клиника отравлений и клиническая диагностика. Метод гипербарической оксигенации в комплексе методов дезинтоксикационной терапии.
4. Методика исследования. Метод газожидкостной хроматографии в анализе оксида углерода. Оценка результатов количественного определения.

Тема 15. Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными препаратами, наркотическими веществами и другими одурманивающими средствами

1. Основные методы организации детоксикации при острых отравлениях. Методы усиления естественных путей детоксикации. Методы искусственной детоксикации
2. Наркомания, токсикомания, введение в проблему. Организация службы аналитической диагностики наркоманий, токсикомании. Основные термины (наркомания, токсикомания, наркотическое средство, психотропные вещества, прекурсоры и др.) Списки наркотических веществ, сильнодействующих веществ. Организация наркологической помощи населению и формы борьбы с наркоманией. Нормативно-правовые документы.
3. Списки наркотических веществ, ядовитых и сильнодействующих веществ. Эпидемиология алкоголизма, наркомании, токсикомании. Организация наркологической помощи населению и формы борьбы с наркоманией
4. Задачи химико-токсикологической службы при оказании наркологической помощи.

Тема 16. Аналитическая диагностика отдельных групп веществ, вызывающих одурманивание (опиаты, каннабиноиды, фенилалкиламины).

1. Особенности химико-токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание. Требования к анализу. Основные этапы анализа.
2. Физико-химические свойства и фармакокинетика средств, вызывающих одурманивание. Характеристика биологических объектов. Отбор и подготовка проб к анализу. Выбор методов.
3. Экспрессное тестирование наркотических и одурманивающих веществ. Идентификация отдельных групп наркотических веществ (опиаты, фенилалкиламины, каннабиноиды и другие наркотические вещества).
4. Интерпретация результатов анализа биологических объектов на содержание веществ, вызывающих одурманивание

Примерные темы рефератов

1. Научно- методологическая основа токсикологии
2. Основные понятия токсикометрии
3. Токсикологическая классификация ядов
4. Пути проникновения ядов
5. Адаптация и привыкание к яду
6. Гигиеническое регламентирование химических веществ
7. Антропогенное влияние и здоровье людей
8. Расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ
9. Экспериментальные исследования токсических веществ
10. Судебная химия

Примерные тестовые задания

1. **Вещественными доказательствами признаются любые предметы (согласно УПК РФ, статья 81). Назовите все правильные ответы**
 - а) которые служили орудиями, оборудованием или иными средствами совершения преступления или сохранили на себе следы преступления;
 - б) на которые были направлены преступные действия;
 - в) деньги, ценности и иное имущество, полученные в результате совершения преступления;
 - г) иные предметы и документы, которые могут служить средствами для обнаружения преступления и установления обстоятельств уголовного дела.
 - д) все ответы верны
2. **Что является объектами экспертизы в Бюро СМЭ:**
 - а) трупы и их части, документы, в том числе медицинские, представленные органом или лицом, назначившим экспертизу, и содержащие сведения, необходимые для проведения экспертизы.
 - б) живые лица, вещественные доказательства, образцы для сравнительного исследования, материалы уголовных и гражданских дел, а также дел об административных правонарушениях; документы, в том числе медицинские, представленные органом или лицом, назначившим экспертизу, и содержащие сведения, необходимые для проведения экспертизы.
 - г) трупы и их части, живые лица, вещественные доказательства, образцы для сравнительного исследования, материалы уголовных и гражданских дел, а также дел об административных правонарушениях; документы, в том числе медицинские, представленные органом или лицом, назначившим экспертизу, и содержащие сведения, необходимые для проведения экспертизы

3. Какое из определений наиболее полно отражает цели и задачи токсикологической химии:

- а) разработка и совершенствование методов изолирования, очистки и анализа токсикологически важных веществ и продуктов их прекращения в органах, тканях, жидкостях организма
- б) разработка методов очистки токсикологически важных веществ, выделенных из органов, тканей и жидкостей организма
- в) изучение пригодности отдельных химических реакций, физических и химических методов для обнаружения и количественного определения токсикологически важных веществ, выделенных из биологических объектов
- г) совершенствование способов анализа лекарственных препаратов
- д) разработка методов выделения, очистки извлечений лекарственных и наркотических веществ из растительного сырья с целью получения лекарственных препаратов

4. Какое из предложенных определений наиболее полно отражает понятие «токсикант»

- а) это вещество, которое при введении в организм человека в малых дозах и при определенных условиях вызывает нарушение здоровья или смерть
- б) это лекарственный препарат, способный нарушить гомеостаз биологической системы и оказать на нее вредное влияние при взаимодействии, вызывая повреждение или гибель.
- в) это любое сильнодействующее вещество
- г) это вещество любой химической природы, способное нарушить гомеостаз биологической системы и оказать на нее вредное влияние при взаимодействии, вызывая повреждение или гибель

5. За дачу заведомо ложного заключения эксперт несет ответственность в соответствии со статьей 307 Уголовного кодекса Российской Федерации и наказывается. Назовите все правильные ответы

- а) лишением свободы сроком до 3 лет
- б) арестом в срок до 3 месяцев
- в) штрафом
- г) исправительными работами на срок до двух лет

Примерные темы докладов-презентаций

1. Распределение и накопление вредных веществ в организме.
2. Превращение вредных веществ в организме.

3. Пути выведения вредных веществ из организма.
4. Отравления. Виды и степени отравлений.
5. Влияние индивидуальных особенностей организма человека и условий производства на течение отравлений.
6. Нормирование содержания вредных веществ.
7. Токсикология боевых отравляющих веществ.
8. Методы оценки токсичности и опасности химических соединений.
9. Психоактивные вещества.
10. Причины наркомании и методы ее лечения.
11. Влияние алкоголя на организм человека.
12. Токсикология тяжелых металлов.
13. Микотоксикозы.
14. Сильнодействующие ядовитые вещества.
15. Отравления ядохимикатами.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся
Задания 1 типа

Теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними

1. Предмет и задачи токсикологической химии, ее связь с другими дисциплинами. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие токсикологической химии как науки.
2. Химико-токсикологический анализ. Направления и особенности химико-токсикологического анализа. Требования к методам идентификации и количественного определения веществ, применяемым в химико-токсикологическом анализе. Понятие о реакциях, имеющих отрицательное судебно-химическое значение, примеры таких реакций.
3. Судебно-химическая экспертиза, цель и задачи. Судебный эксперт, права и обязанности судебно-медицинского эксперта. Основания для проведения, порядок выполнения и оформления судебно-химических экспертиз.
4. Объекты судебно-химического исследования, правила забора.
5. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы
6. Яд (токсикант), отравление. Виды интоксикаций. Классификация ядовитых и сильнодействующих веществ. Характеристика и токсикологическое значение веществ каждой группы.
7. Токсикокинетика ядов (пути поступления, всасывание, распределение, биотрансформация, выведение). Основные пути метаболизма чужеродных

соединений в организме (окисление, восстановление, гидролиз, конъюгация). Две стадии метаболизма. Биологическое значение биотрансформации чужеродных веществ. Роль ферментов печени в биотрансформации ксенобиотиков. Понятие о летальном синтезе.

8. Физико-химические методы исследования, применяемые в химико-токсикологическом анализе: спектрофотометрия в УФ, видимой (прямая, дифференциальная, производная) и ИК областях спектра;
9. Физико-химические методы исследования, применяемые в химико-токсикологическом анализе: хроматография (ТСХ, гель-хроматография, ГХ, ГЖХ, ВЭЖХ); типы детекторов, применяемые в газовой хроматографии и ВЭЖХ;
10. Физико-химические методы исследования, применяемые в химико-токсикологическом анализе: хроматомасс-спектрометрия;
11. Физико-химические методы исследования, применяемые в химико-токсикологическом анализе: электрофорез;
12. Качественные и количественные характеристики веществ при использовании физико-химических методов анализа.
13. „Летучие яды“. Методы изолирования, идентификации и количественного определения, метаболизм.
14. Ядовитые и сильнодействующие вещества, изолируемые экстракцией и сорбцией.
15. Детоксикация, виды детоксикации. Естественная детоксикация организма, методы ее усиления. Искусственная детоксикация. Гемосорбция, гемодиализ, расчет клиренса. Антидотная терапия. Виды антидотов, механизм их действия.
16. Особенности химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений. Правила забора биологических объектов у живых лиц. Методы изолирования, обнаружения и количественного определения исследуемых веществ в условиях экспресс-анализа.
17. Определение этилового спирта в биологических объектах живых лиц (проба Рапопорта, трубка Мохова—Шинкаренко, ГЖХ, ферментативный метод и др.).
18. Характеристика основных групп одурманивающих веществ. Классификация наркотических веществ, психотропных средств (по данным Международного комитета по контролю наркотиков).
19. Основные правовые понятия, связанные с оборотом наркотиков и психотропных средств: наркотические вещества, психотропные средства, прекурсоры наркотических веществ и психотропных средств, наркомания, токсикомания, психическая и физическая зависимость.
20. Система административно-правовых и законодательных актов в области контроля за легальным использованием и борьбы с незаконным оборотом наркотиков в Российской Федерации.

21. Характеристика списков наркотических веществ, психотропных средств, прекурсоров (постановление Правительства Российской Федерации № 681 от 30 июня 1998 г.).
22. Лабораторно-токсикологическая диагностика наркотического опьянения. Понятие о наркомании, токсикомании, наркотических средствах, злоупотреблении алкоголем и психотропными веществами.
23. Организация лабораторно-токсикологической диагностики наркоманий и токсикомании.
24. Особенности лабораторно-токсикологической диагностики некоторых групп веществ, вызывающих одурманивание (алкалоиды опия, производные каннабинола и фенилалкиламина).
25. Характеристика ядов животного и растительного происхождения. Химико-токсикологическое исследование.

Задания 2 типа

Задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности:

1. Общие и частные методы изолирования ядовитых и сильнодействующих веществ из тканей внутренних органов и биологических жидкостей;
2. Извлечение подкисленным спиртом (метод Стаса — Отто);
3. Извлечение подкисленной водой (метод Васильевой и Крамаренко);
4. Извлечение подщелоченной водой (метод Валова);
5. Извлечение спирто-хлороформной смесью (метод Грусц-Харди);
6. Извлечение подкисленным спиртом (метод Е.М. Саломатина);
7. Извлечение подкисленным ацетонитрилом (метод Е.М. Саломатина);
8. Извлечение подкисленной водой (метод В.И. Поповой)
9. Прямая экстракция органическими растворителями;
10. Экстракция нейтральным ацетоном;
11. Дистилляция с водяным паром;
12. Кислотный гидролиз;
13. Сорбция
14. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ:
15. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ: физико-химические свойства вещества (полярность, pK_a)
16. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ: физико-химические свойства вещества (гидрофобность, растворимость и т.п.);
17. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ: pH среды;

18. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ: Природа органического растворителя;
19. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ: Продолжительность и кратность экстракции;
20. Факторы, влияющие на степень извлечения анализируемых веществ: Степень измельчения биоматериала.
21. Методы очистки веществ кислотного и основного характера, выделенных из биологического материала;
22. Методы очистки веществ кислотного и основного характера, выделенных из биологического материала; Экстракционные и реэкстракционные;
23. Методы очистки веществ кислотного и основного характера, выделенных из биологического материала; Хроматографические;
24. Методы очистки веществ кислотного и основного характера, выделенных из биологического материала; Электрохимические;
25. Методы очистки веществ кислотного и основного характера, выделенных из биологического материала; Осадительные.

Задания 3 типа

Задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины:

1. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм;
2. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные салициловой и бензойной кислоты;
3. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные п-аминофенола (фенацетин, парацетамол);
4. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные пиримидин-2,4,6-триона (барбитал, фенобарбитал, бензонал и др.);
5. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация,

количественное определение, метаболизм: производные пурина (кофеин; теобромин и др.);

6. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные пиразола (феназон и др.);
7. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные п-аминобензойной кислоты (прокаин, прокаинамид);
8. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные 1,4 - бензодиазепина;
9. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные фенотиазина;
10. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные тропана (атропин, скополамин, кокаин);
11. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные хинолина (хинин; хинидин);
12. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные пиридина и пипиридина (никотин, пахикарпин, анабазин);
13. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные изохинолина (папаверин, дротаверина гидрохлорид);
14. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные индола (стрихнин и др.);
15. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные имидазола (клонидин и др.);

16. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные каннабинола;
17. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: опиаты и опиоиды;
18. Вещества кислотного и основного характера, имеющие наибольшее токсикологическое значение. Изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм: производные фенилалкиламина (эфедрин, метамфетамин, амфетамин и др.)
19. 7.2 Пестициды, классификация и химико-токсикологический анализ (изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм):
20. Пестициды, классификация и химико-токсикологический анализ (изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм): гексахлоран, гептахлор, ДДТ,
21. Пестициды, классификация и химико-токсикологический анализ (изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм):севин;
22. Пестициды, классификация и химико-токсикологический анализ (изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм): динитроортокрезол, диносеб;
23. Пестициды, классификация и химико-токсикологический анализ (изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм): хлорофос, метафос, фосфамид, октаметил, карбофос, дихлофос;
24. Пестициды, классификация и химико-токсикологический анализ (изолирование, очистка, идентификация, количественное определение, метаболизм): перметрин, циперметрин, фенвалерат.
25. "Металлические яды". Методы минерализации биологического материала, их достоинства и недостатки. Назначение и сущность денитрации, методы денитрации. Систематический и дробный методы исследования минерализата.