

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра Естественных дисциплин и методики преподавания



В.А. Рябов

«07» февраля 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**

***Б1.В.ДВ.08.01 Основы токсикологии и химической безопасности***

*Код, название дисциплины /модуля*

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование**

*Код, название направления / специальности*

Направленность (профиль) подготовки

**Биология и химия**

Программа

прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Год набора 2018

Новокузнецк 2018

## Лист внесения изменений

в РПД Б1.В.ДВ.08.01 Основы токсикологии и химической безопасности

### **Сведения об утверждении:**

Утверждена Учёным советом факультета

(протокол Учёного совета факультета № 7 от 07.02.2018)

на 2018 год набора

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета № 3а от «31» января 2018г)

Одобрена на заседании кафедры ЕНДиМП

(протокол № 5 от 19.01.2018) \_Н.Н. Михайлова \_\_\_\_\_

*(подпись)*

## Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре ООП
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  - 3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы
  - 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - а) основная учебная литература:
  - б) дополнительная учебная литература:
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Иные сведения и (или) материалы
  - 12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
  - 12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения ООП (*бакалавриата*) определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности. В результате освоения данной ООП, выпускник должен обладать следующими компетенциями по дисциплине *«Основы токсикологии и химической безопасности»*:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<b>Знать:</b> основы методики и содержания воспитательной работы по предмету, содержание духовно-нравственного развития обучающихся; <b>Уметь:</b> сотрудничать с педагогическими работниками в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету; <b>Владеть:</b> современными, в том числе, интерактивными формами и методами воспитательной работы, для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;
СПК-3	способен реализовывать учебные программы химических курсов в различных образовательных учреждениях, применять химические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	<b>Знать:</b> основные характеристики химической среды, место и роль антропогенного фактора на планете Земля <b>Уметь:</b> анализировать объективные данные мониторинга окружающей среды и делать соответствующие выводы; <b>Владеть:</b> простейшими навыками оценки агрессивности химической среды; техникой постановки эксперимента; методологией анализа и оценки результатов лабораторных исследований

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 *«Основы токсикологии и химической безопасности»* относится к вариативной части ООП «Биология и химия». Изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Место дисциплины в формировании вида деятельности и готовности к решению профессиональных задач:

Закрепленные компетенции (код и название)	Формируемый вид (тип) профессиональной деятельности	Формируемые профессиональные задачи	Трудовые действия (ПС)
ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Педагогическая деятельность	организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;	Формирование мотивации к обучению; Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

#### 3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	
Аудиторная работа (всего):	42	
в том числе:		
лекции	16	
семинары, практические занятия	26	
практикумы		
лабораторные работы		
в т.ч. в активной и интерактивной формах	--	
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	--	
курсовое проектирование	--	
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	--	
творческая работа (эссе)	--	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	138	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/ экзамен)	Зачет с оценкой	

**4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*для очной формы обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
1	Введение в основы токсикологии	28	2		26	Опрос
2	Основы токсикологии	36	4	4	28	Опрос
3	Основные группы отравляющих веществ	48	4	16	28	Контрольный тест, семинар
4	Природные яды и токсины	36	4	4	28	Опрос, приём блоков, тестирование
5	Основы токсикологии радиоактивных веществ	32	2	2	28	Рефераты
	Итого	180	16	26	138	

**4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Введение в основы токсикологии</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Предмет, цель, задачи и структура токсикологии. Основные задачи токсикологии.	Предмет, цель, задачи токсикологии. Характеристика токсичности веществ. Механизм взаимодействия токсических веществ с биологическими системами. Свойства веществ, влияющих на токсичность. Влияние внутренних факторов среды организма на токсичность. Характеристика специфического и неспецифического действия токсических веществ. Генетические (наследуемые) признаки организма и токсичность. Физиологические особенности реакций организма на

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		действия токсических веществ. Влияние факторов окружающей среды на токсичность химических веществ. Биологические ритмы и токсичность. Характеристика лабораторных животных, используемых в токсикологических экспериментах. Видовая характеристика экспериментальных животных.
<i>Темы практических/лабораторных занятий</i>		
1.2	Нормативно - правовая база токсикологии	Изучение нормативно - правовой базы токсикологии
1.3	Основные задачи токсикологии	<p>Методологические проблемы токсикологии: 1. Изучение патологического процесса, вызванного химическими соединениями; 2. Разработка теории механизма действия токсических агентов; 3. Изучение патогенеза токсического отравления; 4. Изучение клинических проявлений токсического отравления.</p> <p>Задачи токсикологии: 1. Изучение взаимодействия химических компонентов среды обитания с живыми системами на различных уровнях их структурно-функциональной организации; 2. Предотвращение интоксикаций и их последствий; 3. Распознавание и лечение интоксикаций и их последствий.</p>
<b>2</b>	<b>Основы токсикологии</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1	Пути поступления, распределение, биотрансформация и выведение ядов из организма Токсикометрия. Токсикокинетика. Токсикодинамика	<p>Основные понятия токсикометрии. Экстраполяция результатов исследований на организм человека. Оценка риска действия токсических веществ на организм. Характеристика эпидемиологического метода исследований. Характеристика специальных форм токсического процесса. Характеристика избирательных форм токсического процесса.</p> <p>Механизмы токсического действия. Характеристика рецепторов. Характеристика элементов межклеточного пространства. Характеристика структурных элементов клетки. Методы изучения рецепторов.</p> <p>Характеристика закономерности взаимодействия токсических веществ в организме. Понятие о токсикокинетике. Механизмы растворения, конвекции и диффузии химических веществ. Механизмы осмоса, фильтрации и специфического транспорта химических веществ.</p> <p>Пути поступления токсических химических веществ в организм. Резорбция через кожные покровы. Резорбция через слизистые оболочки. Резорбция из тканей.</p> <p>Механизмы распределения токсических веществ в организме. Характеристика механизмов выведения токсических веществ. Механизмы выведения токсических веществ через почки. Механизмы выведения токсических веществ через желудочно-кишечный тракт. Характеристика прочих путей выведения токсических химических веществ.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		Характеристика механизмов превращения токсических химических веществ в организме. Понятие о метаболической трансформации. Метаболическая трансформация органических соединений. Метаболическая трансформация неорганических соединений. Особенности метаболической трансформации токсических веществ
2.2	Антидоты. Общие принципы оказания неотложной помощи отравленным	Общие принципы лечения острых отравлений. Методы активной детоксикации организма при острых отравлениях. Методы усиления естественной детоксикации. Методы искусственной детоксикации. Методы антидотной детоксикации
<i>Темы практических/лабораторных занятий</i>		
2.3	Методы определения токсичности и опасности вредных веществ.	Методы определения токсичности и опасности вредных веществ в воздухе рабочей зоны при аддитивном действии различных веществ.
2.4	Основные принципы оказания первой, доврачебной и первой врачебной помощи при острых отравлениях	Основные принципы оказания первой, доврачебной и первой врачебной помощи при острых отравлениях. Оценка обстановки (с определением угрозы для собственной жизни, угрозы для пострадавших и окружающих, с оценкой количества пострадавших).
2.5	Основные принципы оказания при хронических отравлениях	Основные принципы оказания при хронических отравлениях. Признаки и симптомы отравления. Профилактика отравлений. Диагноз химического отравления.
2.6	Методы изучения раздражающего действия. Основные проявления поражения	Методы изучения раздражающего действия. Основные проявления раздражающего действия. Экспериментальное выявление раздражающего действия ксенобиотиков.
<b>3</b>	<b>Основные группы отравляющих веществ</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1	Отравляющие и высокотоксичные вещества раздражающего действия	Краткая характеристика химических и физико-химических свойств токсикантов. Патогенез токсического эффекта.
3.2	Отравляющие и высокотоксичные вещества пульмонотоксического действия	Основные формы патологии дыхательной системы химической этиологии. Краткая характеристика некоторых пульмонотоксикантов. Хлор. Паракват. Цинк. Хронические патологические процессы химической этиологии. Оценка пульмонотоксичности ксенобиотиков в эксперименте.
3.3	Отравляющие и высокотоксичные вещества общедовитого действия	Перечень и классификация веществ, нарушающее биоэнергетические процессы в организме. Патогенез, проявление токсического процесса при поражении веществами вызывающими гемолиз, нарушающими кислородно - транспортную функцию крови, веществами подавляющими активность энзимов цикла

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		Кребса, ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях, разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования. Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.
3.4	Отравляющие и высокотоксичные вещества цитотоксического действия	Перечень и классификация веществ, нарушающих пластические функции клетки, биосинтез и процессы клеточного деления. Механизм действия, патогенез, проявление токсического процесса при поражении токсичными модификаторами пластического обмена, ингибиторами синтеза белка и клеточного деления. Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.
3.5	Отравляющие и высокотоксичные вещества нейротоксического действия	Перечень и классификация, механизм действия нейротоксикантов. Особенности проявлений токсического процесса при поражении: судорожными агентами, веществами паралитического и седативно-гипнотического действия, веществами вызывающими органические повреждения нервной системы. Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.
<i>Темы практических/лабораторных занятий</i>		
3.6	Основные проявления интоксикации.	Причины и симптомы интоксикации. Острая токсемия. Подострая токсемия. Хроническая токсемия. Степени проявления.
3.7	Механизм токсического действия	Действие токсиканта на элементы межклеточного пространства. Действие токсикантов на структурные элементы клеток. Взаимодействие токсикантов с белками. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами. Взаимодействие токсикантов с липидами. Взаимодействие токсиканта с селективными рецепторами.
3.8	Характеристика отдельных представителей отравляющих и высокотоксичных веществ удушающего действия.	Характеристика отдельных представителей отравляющих и высокотоксичных веществ удушающего действия. Фосген. Хлор. Оксиды азота. Паракват. Диагностика поражения отравляющих и высокотоксичных веществ удушающего действия. Медицинская защита. Оказание помощи. Медицинские средства защиты. Кислородтерапия. Кортикостероидные препараты.
3.9	Характеристика отдельных представителей отравляющих и высокотоксичных веществ цитотоксического действия	Отравляющие и высокотоксичные вещества цитотоксического действия. Ингибиторы синтеза белка и клеточного деления. Ингибиторы синтеза белка и клеточного деления, образующие аддукты ДНК и РНК. Иприты. Ингибиторы синтеза белка, необразующие аддукты ДНК и РНК РИЦИН. Тиоловые яды. Соединения мышьяка. Неорганические соединения мышьяка. Галогенированные алифатические арсины. Галогенированные ароматические арсины. Токсичные модификаторы пластического обмена. Диоксины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		Полихлорированные бифенилы (ПХБ).
3.10	Характеристика отдельных представителей отравляющих и высокотоксичных веществ нейротоксического действия	Отравляющие и высокотоксичные вещества нейротоксического действия. Вещества, вызывающие преимущественно функциональные нарушения со стороны нервной системы. Отравляющие и высокотоксичные вещества нервно-паралитического действия. Отравляющие и высокотоксичные вещества судорожного действия. Конвульсанты действующие на холинореактивные синапсы. Ингибиторы холинэстеразы. Конвульсанты, действующие на ГАМК-реактивные синапсы. Ингибиторы синтеза ГАМК. Пресинаптические блокаторы высвобождения ГАМК. Антогонисты ГАМК. Отравляющие и высокотоксичные вещества паралитического действия. Пресинаптические блокаторы высвобождения ацетилхолина. Блокаторы Na <sup>+</sup> - ионных каналов возбудимых мембран. Отравляющие и высокотоксичные вещества психодислептического действия. Галлюциногены. Диэтиламид лизергиновой кислоты (ДЛК). Вещество VZ. Фенциклидин (сернил). Вещества, вызывающие органические повреждения нервной системы. Таллий. Тетраэтилсвинец.
<b>4</b>	<b>Природные яды и токсины</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1	Отравления ядовитыми веществами растительного и животного происхождения	Классификация фитотоксикозов. Растения вызывающие преимущественно симптомы поражения центральной нервной систем. Растения вызывающие преимущественно симптомы поражения органов дыхания и пищеварительного тракта, сердце, печени. Растения, вызывающие аноксемические явления, симптомы нарушения солевого обмена, сенсibiliзирующие организм к действию солнечного света, признаки геморрагического диатеза (множественные кровоизлияния). Общая характеристика микроскопических грибов, микотоксинов и их химическая структура. Условия влияющие на токсинообразования. Токсикодинамика, клиника, Токсикокинетика, диагностика, лечение отравлений. Профилактика микотоксикозов. <i>Яды животного происхождения.</i> Краткая характеристика змей и их ядов, каракурта, скорпиона, пчел, ос и шмелей. Чувствительность к ядам животного происхождения. Токсикодинамика, клиника, изменения в органах, первая помощь и лечение пораженных.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.2	Ядовитые растения флоры Кемеровской области и их токсикологическое	Карагана желтая. Багульник болотный. Белена черная. Белокрыльник болотный. Болиголов пятнистый. Борец. Борщевик рассеченный. Василистник вонючий. Вех ядовитый. Волчегодник обыкновенный. Воронец

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	значение.	колосистый. Вороний глаз. Дурман обыкновенный. Конопля посевная. Копытень европейский. Купена душистая. Очиток едкий. Паслен черный.
<b>5</b>	<b>Основы токсикологии радиоактивных веществ</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
5.1	Характеристика основных видов ионизирующих излучений и радиоактивных веществ	Характеристика основных видов ионизирующих излучений и радиоактивных веществ, биологическое действие радиации, клиническая характеристика лучевой болезни. Основные понятия. Единицы активности источника ионизирующего излучения. Единицы дозы ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Лучевая болезнь. Профилактика и первая помощь при радиоактивном заражении.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
5.2	Биологическое действие радиации, клиническая характеристика лучевой болезни	Прямое и косвенное действие ионизирующих излучений. Теоретические представления о механизме биологического действия ионизирующего излучения. Молекулярные механизмы биологического действия ионизирующего излучения. Радиоационное поражение структуры и функции биомембран и биомакромолекул. Морфологические изменения в органах и тканях при облучении. Патогенез острой лучевой болезни. Принципы лечения лучевых поражений. Хроническая лучевая болезнь. Биологическое действие инкорпорированных радиоактивных веществ.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов			Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	Сроки выполнения	
1.	Введение в основы токсикологии	26	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	1-я неделя семестра	Вопросы зачёта

2.	Основы токсикологии	28	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	2-я неделя семестра	Вопросы зачёта
3.	Основные группы отравляющих веществ	28	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	4-я неделя семестра	Вопросы зачёта
4.	Природные яды и токсины	28	Подготовка к аудиторным занятиям; ответы на вопросы для самоконтроля	6-я неделя семестра	Вопросы зачёта
5.	Основы токсикологии радиоактивных веществ	28	Подготовка к аудиторным занятиям; решение задач; ответы на вопросы для самоконтроля	8-я неделя семестра	Вопросы зачёта

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
	Введение в основы токсикологии	<b>ПК-3, СПК-3</b>	вопросы зачета
	Основы токсикологии		вопросы зачета
	Основные группы отравляющих веществ		вопросы зачета
	Природные яды и токсины		вопросы зачета
	Основы токсикологии радиоактивных веществ		вопросы зачета

**6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

**6.2.1. Зачет**

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Основы токсикологии и химической безопасности» предусмотрен зачет с оценкой в 7 семестре. Перечень вопросов зачета содержится в данных методических материалах и предоставляется студентам заранее.

**а) типовые вопросы (задания):**

1. Токсичность и токсический процесс как основные понятия токсикологии. Формы проявления токсического процесса у человека.
2. Основные типы преимущественного действия токсичных веществ (местное, рефлекторное, резорбтивное действие) на организм. Острые, подострые и хронические формы интоксикации.
3. Определения токсичности. Количественная оценка токсичности. Основные категории токсических доз (концентраций), используемых в токсикологии
4. Токсические свойства, механизм действия, патогенез и клинические проявления поражений токсическими химическими веществами раздражающего действия (хлорацетофеноном, адамситом, веществами «Си-Эс», «Си-Ар» и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи.
5. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях токсическими химическими веществами пульмонотоксического действия. Профилактика поражений. Оказание первой помощи.
6. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород, и др.). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
7. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминосоединения ароматического ряда, и др.). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
8. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
9. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты, и др.). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
10. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол, и др.). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
11. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при поражении токсичными модификаторами пластического обмена (диоксины, полихлорированные бифенилы). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
12. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при поражении ингибиторами синтеза белка и клеточного деления (иприты, соединения мышьяка и тяжёлых металлов, взрывчатые вещества из группы эпоксидов, метилбромид, метилхлорид, диметилсульфат, рицин и др.). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
13. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении веществами паралитического (ботулотоксин, тетродотоксин, сакситоксин) и седативно-гипнотического (барбитураты, бензодиазепины, оксид азота, эфиры, спирты, алифатические и циклические углеводороды, галогенированные углеводороды и эфиры, опиаты) действия. Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
14. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении психоактивными веществами (производными лизергиновой кислоты, амфетамина, псилоцибина, гликолатов, галлюциногенных каннабиолов). Профилактика поражений, оказание первой медицинской помощи.
15. Механизмы токсического действия и патогенез интоксикации при поражении

метиловым спиртом, этиленгликолем, дихлорэтаном, трихлорэтиленом, тетраэтилсвинцом. Основные проявления токсического процесса. Первая помощь.

16. Виды ионизирующих излучений и их свойства. Количественная оценка ионизирующих излучений. Основы дозиметрии. Источники радионуклидов в природе и народном хозяйстве.

17. Физическая, физико-химическая, химическая и биологическая стадии в действии ионизирующих излучений. Молекулярные механизмы лучевого повреждения биосистем. Биологическое усиление радиационного поражения.

18. Поражения радиоактивными веществами при их попадании внутрь организма. Местные лучевые поражения кожи и слизистых оболочек. Средства и методы профилактики острых лучевых поражений. Радиопротекторы. Краткая характеристика и порядок применения радиопротекторов.

**б) критерии оценивания компетенций (результатов):**

**Знать:**

основы методики и содержания воспитательной работы по предмету, содержание духовно-нравственного развития обучающихся;

основные характеристики химической среды, место и роль антропогенного фактора на планете Земля

**Уметь:**

сотрудничать с педагогическими работниками в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;

анализировать объективные данные мониторинга окружающей среды и делать соответствующие выводы;

**Владеть:**

современными, в том числе, интерактивными формами и методами воспитательной работы, для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся по предмету;

простейшими навыками оценки агрессивности химической среды; техникой постановки эксперимента; методологией анализа и оценки результатов лабораторных исследований

**в) описание шкалы оценивания:**

В зависимости от успеваемости студента в течение учебного семестра и на основании теоретического опроса выставляются:

- **«отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач;

- **«хорошо»** - выставляется студенту, показавшему полные знания учебной программы дисциплины, умение применять их на практике и допустившему в ответе или в решении задач некоторые неточности;

- **«удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

- **«неудовлетворительно»** - выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач

## **6.2.2. Наименование оценочного средства**

### **а) Темы рефератов:**

1. Современное состояние и перспективы развития токсикологии.
2. Распределение и накопление вредных веществ в организме. Превращение вредных веществ. Пути выведения вредных веществ из организма.
3. Отравления. Виды и степени отравлений.
4. Влияние индивидуальных особенностей организма человека и условий производства на течение отравлений.
5. Радиоактивное излучение. Виды радиоактивных излучений.
6. Нормирование содержания вредных веществ.
7. Профессиональные заболевания работников нефтехимической промышленности
8. Профессиональные заболевания работников деревообрабатывающей промышленности.
9. Токсикология боевых отравляющих веществ.
10. Методы оценки токсичности и опасности химических соединений.
11. Психоактивные вещества.
12. Причины наркомании и методы ее лечения.
13. Влияние алкоголя на организм человека.
14. Токсикология тяжелых металлов.
15. Микотоксикозы.
16. Сильнодействующие ядовитые вещества.
17. Отравления ядохимикатами.

### **б) критерии оценивания компетенций (результатов):**

#### **Знать:**

- историю токсикологии как науки;
- основные понятия токсикологии;
- нормативно - правовую базу токсикологических исследований;
- физико-химические свойства основных групп отравляющих веществ, их токсические эффекты;
- механизмы токсических состояний, их основные проявления и последствия.

### **в) описание шкалы оценивания:**

оценка **«зачтено»** выставляется если обучающийся обнаружил знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания и усвоил основную литературу;

оценка **«не зачтено»** выставляются, если обучающийся обнаружил существенные пробелы в знаниях основного учебного материала и допустил грубые ошибки при выполнении учебных заданий.

## **6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 **«Основы токсикологии и химической безопасности»** – зачет с оценкой в 7 семестре.

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе зачета. Каждая итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих. Во-первых, собеседование отражает уровень теоретических знаний студента. Во-вторых, умения применять знания в практических целях оцениваются при проверке самостоятельной работы студентов и на практических занятиях.

Студенты, успешно выполнившие тест и выступившие с публичной речью, активно работавшие на практических занятиях и получившие высокие положительные отметки за самостоятельную работу («отлично» и «хорошо»), могут получить зачет "автоматом".

Примерные вопросы и задания, критерии оценки сформированности компетенций на зачете представлены в п. 6 настоящей рабочей программы.

В связи с введением в вузе балльно-рейтинговой оценки (БРС) оценивания результатов обучения, по дисциплине Концепции современного естествознания разработана технологическая карта БРС:

**Перевод баллов из 100-балльной шкалы в буквенный эквивалент зачётной оценки**

Сумма баллов для дисциплины	Отметка	Буквенный эквивалент
86 – 100	5	Отлично
66 – 85	4	Хорошо
51 – 65	3	Удовлетворительно
0 - 50	2	Неудовлетворительно

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ**

п/п	Ф.И.О. студента	Посещение лекций (1 балл за каждую)	практ.и семин. занятия (2-3)	Реферат (3-10)	Доклад (1-3)	Коллоквиум (6-10)	Тестирование (6-10)	Контрольная работа (1-20)	Другие виды учебной деятельности (16-30)	Общая сумма баллов

**Критерии оценивания результатов учебной деятельности.**

**Посещение лекций.** Посещение лекционных занятий оценивается в 1 балл. Пороговый балл - 3. Студент, посетивший менее 5 (из 9) лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

**Посещение лабораторно-практических занятий.** Посещение лабораторно-практических занятий оценивается в 2 балла. Пороговый балл - 3. Студент, посетивший менее 8 (из 18) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Дополнительные баллы (3) до максимального значения получает студент за вклад на занятие, выполнение дополнительных письменных заданий, работу с дополнительными источниками. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

**Контрольная работа, тест по итогам занятий:**

11б – выполнено 51-65%,

20б - 85-100%.

**Реферат:**

3б – реферат соответствует теме, но есть незначительные отступления, реферат представляет собой конспект источников,

10б - реферат соответствует теме, выдержана структура, выводы соответствуют содержанию, выражено собственное мнение по теме.

**Доклад:**

1б – доклад соответствует теме, приводится 1-2 весомых аргумента, встречаются логические ошибки, чтение оклада,

3б – оклад полностью соответствует теме, приводиться 2-3 весомых аргумента, есть логика изложения, доклад рассказывается, а не читается.

#### **Тестирование:**

Студенту предлагается 30 вопросов из имеющегося банка вопросов.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 27-30 вопросов;

«хорошо» - 21-26 правильных ответов;

«удовлетворительно» - 17-20 правильных ответов;

«неудовлетворительно» - менее 16 правильных ответов.

#### **Зачет:**

Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **а) основная учебная литература:**

1. Основы токсикологии: Учебное пособие/Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 280 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009260-7. То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429207>.

2. Основы общей и экологической токсикологии/КаштановаЕ.В. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546308>

3. Белоногов, И.А. Токсикология и медицинская защита [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Белоногов, Д.А. Самохин. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 412 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2411-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509555>

#### **б) дополнительная учебная литература:**

1. Батян, А.Н. Основы общей и экологической токсикологии : учебное пособие / А.Н. Батян, Г.Т. Фрумин, В.Н. Базылев. - СПб : СпецЛит, 2009. - 352 с. - ISBN 978-5-299-00410-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104896>

2. Барышников И.И., Лойд Д.О., Савченков М.Ф. Экологическая токсикология. - Ир-кутск: Изд-во Иркутск. ун-та, 1991, ч.1, 162 с., ч.2, 281 с.

3. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия - М.: МЕДпресс-информ, 2009 - 400 с.

4. Крюшин В.А., Моталова Т.В. Токсикология химически-опасных веществ и мероприятия в очагах химического поражения - Рязань: РГМУ, 2004 - 163 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система "Лань"» - <http://e.lanbook.com> Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - [www.znanium.com](http://www.znanium.com) Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., Доп. соглашение №1 от 14.03.2018 г., Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) - <http://biblioclub.ru> Контракт № 003-01 от 19.02.2018 г., Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru). Договор № 53/2018 от 19.02.2018 г., Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, Договор № 186-п ОТ 11.10.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.
6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru> Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор №123-Э от 23.01.2018 г. Доступ авторизованный.
7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru> НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г, доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***9.1 Методические рекомендации для студентов.***

Изучение курса «Основы токсикологии» чрезвычайно важно для подготовки учителей химии. Программа по данному предмету учитывает особенности профиля «Биология и химия». Предлагаемые варианты заданий (решение задач, тесты, диктант по терминам, конспектирование вопросов самостоятельной работы, написание и защита рефератов) преследуют цель выявить умение студентов работать с учебниками, самостоятельно отбирать, анализировать и обобщать материал, разбираться в деталях поставленного вопроса. Вопросы, задачи и упражнения даются строго в определённой последовательности в соответствии с программой. В связи с тем, что они носят обобщающий характер и требуют для ответа чёткого отбора основного материала, рекомендуется перед выполнением заданий внимательно проработать учебный материал. Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в списке литературы, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях. Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчёта в форме реферата или конспекта. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских и индивидуальных занятиях.

### ***Что такое семинарское занятие.***

Во время семинарских занятий студенты формируют умения и навыки, необходимые им в профессиональной деятельности. Во время семинарских занятий студенты:

- разбирают наиболее сложные учебные вопросы;
- отвечают на контрольные вопросы;
- решают ситуационные задачи.

Во время семинарских занятий основное внимание преподавателей направлено на:

- краткое обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов,
- организацию самостоятельной работы студентов.

Студенты приходят на семинарское занятие, предварительно подготовившись к нему. Самостоятельность работы студентов при подготовке к семинарским занятиям и непосредственно во время семинарских занятий обеспечивается наличием методических указаний для студентов для каждого практического занятия. В методических указаниях сообщается:

1. Тема занятия.
2. Цель занятия: зачем необходимо усваивать учебный материал данной темы.
3. Задачи занятия: конкретные знания и умения, которые студент должен приобрести.
4. Перечень основных терминов.
5. Учебные вопросы, разбираемые на занятии.

#### ***Как готовиться к семинарским занятиям.***

Зная тему семинарского занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно:

- читайте учебный материал по теме в учебнике, конспекте лекции,
- составляйте словарь терминов,
- отвечайте на контрольные вопросы,
- решайте ситуационные задачи,
- готовьтесь дать развернутый ответ на учебные вопросы.

Готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы.

#### ***Как работать на семинарских занятиях.***

Если вы готовились к семинарским занятиям, то имеете чёткое представление о том, что и как будете делать на занятии. В начале занятия вы должны принимать активное участие в обсуждении теоретических учебных вопросов, отвечать на вопросы преподавателя, задавать ему вопросы по неясным вам фрагментам изучаемой темы.

Имея инструкции, вы выполняете семинарское занятие, решаете ситуационные задачи, оформляете выполненную работу в рабочей тетради. Вы можете работать индивидуально, в паре с другим студентом или в составе малой группы сотрудничества.

#### ***Во время семинарских занятий вы:***

- должны чётко представлять себе: что и как должны делать,
- соблюдаете тишину,
- способствуете формированию рабочей атмосферы, продуктивной и творческой работе,
- внимательно слушаете преподавателя,
- своевременно консультируетесь у преподавателя по неясным вопросам,
- не мешаете работать другим студентам,
- аккуратно, реалистично и своевременно оформляете результаты своей работы в рабочей тетради,
- должны быть готовы ответить на вопросы преподавателя по содержанию и результатам выполняемой работы.

Во время семинарских занятий вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу любой темы.

Придя домой, вы должны повторить пройденный на занятии материал и подготовиться к контролю полученных вами знаний и умений.

#### ***Отработка студентами пропущенных семинарских занятий.***

Семинарское занятие, пропущенное студентом, отрабатывается одним из следующих способов:

- студент приходит на практическое занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет работу, решает ситуационные

задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на вопросы преподавателя, присутствующего на занятии.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до контрольной работы по соответствующему разделу учебной дисциплины.

Готовясь к отработке пропущенного занятия, студент должен выучить теоретический материал по теме занятия, изучить содержание работы, сделать соответствующие зарисовки или оформить протокол эксперимента, выполнить задания самостоятельной работы и ответить на контрольные вопросы.

Непосредственно на занятии студент выполняет работу, решает предложенные преподавателем ситуационные задачи и отвечает на его вопросы по учебному материалу темы.

#### ***Как готовиться к лекциям.***

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса. Она:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Для того чтобы лекция для студента была продуктивной, к ней надо готовиться.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- узнайте тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- прочитайте учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по теме лекции,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными,
- запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

#### ***Как работать на лекции.***

Для лекционной работы требуется отдельная тетрадь. Готовясь к лекции, вы уже написали в ней тему лекции и перечень основных терминов.

Вы готовы работать на лекции? Тогда:

- запишите за лектором крупные учебные вопросы, которые будут разобраны на лекции,
- в начале лекции уясните цель лекции, которую ставит лектор перед собой и вами,
- внимательно слушайте лектора, отмечайте наиболее существенную информацию и кратко записывайте её в тетрадь,
- сравнивайте то, что вы слышите на лекции, с прочитанным ранее и располагайте, укладывая новую информацию в собственную уже имеющуюся систему знаний или создавайте новую систему,
- по ходу лекции в своём тексте подчеркивайте новые термины, записывайте их отдельно или отмечайте их среди терминов, написанных вами при подготовке к лекции,
- вслед за лектором делайте рисунки, рисуйте схемы и таблицы,
- если лектор приглашает к дискуссии – участвуйте в ней, если задает вопросы – отвечайте на них,
- в конце лекции вместе с лектором сделайте выводы и убедитесь, что поставленная цель достигнута,
- если на лекции вы не получили ответы на подготовленные вами вопросы – задайте их,
- сразу после лекции допишите пропущенные слова в написанных фразах, завершите оформление рисунков, схем и таблиц,
- придя домой, прочитайте записанную лекцию, подчеркните наиболее важные фразы, составьте словарь новых терминов.

#### ***Отработка студентами пропущенных лекций.***

Лекция, пропущенная студентом, отрабатывается одним из следующих способов:

- студент пишет краткий реферат по теме пропущенной лекции и отвечает на вопросы лектора по данной теме.

Пропущенные лекции должны обрабатываться своевременно, до контрольной работы по соответствующему разделу учебной дисциплины.

### ***9.2 Методические рекомендации для преподавателей.***

Знание взаимоотношения природы и человека являются одной из базовых составляющих подготовки будущего учителя биологии и химии. Содержательное наполнение дисциплины направлено на формирование научного мировоззрения и создание единой научной картины окружающего мира; обусловлено кругом задач, которые рассматриваются в дисциплинах естественнонаучного цикла.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Реализация дисциплины осуществляется традиционными методами и средствами организации и проведения образовательного процесса (лекции, семинарские, практические занятия, самостоятельная работа с учебниками, словарями и др.) и инновационными: проблемное обучение, диалоговые и другие активные формы обучения, личностно ориентированные и деятельностно - ценностные образовательные технологии, в том числе и информационно-коммуникационные технологии.

### ***10.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)***

Чтение лекций по дисциплине осуществляется с использованием мультимедийных технологий (лекции-презентации в формате Power Point). В процессе чтения лекций обращается внимание на работу с научными терминами и понятиями.

На практических и семинарских занятиях студенты применяют полученные теоретические знания в конкретных ситуациях, решают проблемные и лингвистические задачи, выступают с докладами, выполняют текущие работы. Практические и семинарские занятия проводятся с использованием анализа проблемных ситуаций, дискуссий, ролевых игр.

Самостоятельная работа студентов предполагает знакомство со словарями и справочниками, изучение научных монографий, пособий, статей, разработку отдельных тем курса, сопоставление различных точек зрения по той или иной проблеме, подготовку публичных выступлений.

В образовательный процесс включаются новые методы и технологии обучения, в том числе *информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и проблемного обучения*, используются проблемные лекции.

ИКТ дают возможность расширить рамки обучения, так как они устраняют традиционные препятствия в пространстве и времени. ИКТ способствует интенсификации учебного процесса, более осмысленному изучению материала. В качестве материального обеспечения лекционных занятий используется слайд-презентации в формате POWER POINT, что позволяет усвоить базовые знания по дисциплине; систематизировать усвоенные знания; развить навыки самоконтроля и т.п.

Проблемное обучение играет большую роль в повышении познавательной активности и самостоятельности студентов. Кроме того, очевидно, что, различные приемы создания интеллектуального затруднения, способствуют критическому, осознанному восприятию учебной информации студентами, развитию их творческих способностей и интеллектуальных

возможностей. В процессе работы используются проблемные вопросы, проблемные задачи, создаются проблемные ситуации. Совокупность целенаправленно сконструированных вопросов и задач, создающих проблемные ситуации, призвана обеспечить главную функцию проблемного обучения – творческое усвоение содержания образования, усвоение опыта творческой деятельности

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования	Ответственный
	<b>Лаборатория кафедры ЕНДиМП</b>			Старший лаборант
1	Видеопроектор	2	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеоматериалов	
2	Видеокомплекс (видеомагнитофон, телевизор)	2	Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий, учебных и научных видеофильмов	
3	Персональные компьютеры	24	Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях	
4	Камера для проведения ингаляционных затравок		Практическая работа по определению токсичности	
5	Аспиратор для отбора проб воздуха 822 (Россия)		Практическая работа по определению токсичности	
6	Установка для изучения кожно-резорбтивного действия веществ		Практическая работа по определению токсичности	
7	Инженерный микрометр МК-025		Практическая работа по определению токсичности	
8	Оборудование для определения острой, подострой и хронической токсичности веществ при разных путях поступления		Практическая работа по определению токсичности	

## 12. Иные сведения и (или) материалы

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

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состояния их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Все лекции курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.

- В процессе работы со слабослышащими студентами педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабослышащим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабослышащий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабослышащим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

- В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

### **12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах**

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1	Введение в основы токсикологии				
2	Основы токсикологии				работа в парах; презентация и ее анализ;
3	Основные группы отравляющих веществ				проблемная лекция; работа в малых группах;
4	Природные яды и токсины				работа в парах; творческие задания;
5	Основы токсикологии радиоактивных веществ				работа в малых группах; работа в парах; творческие задания;
	<b>ИТОГО по дисциплине:</b>				

Составитель (и): Горохова Л.Г., к.б.н., доцент

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*