

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 11:40:24
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab87473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии

Кафедра Органической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы химико-токсикологического анализа

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Химическая технология косметических средств, биологически активных веществ и красителей
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Основы токсикологии и физиологии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования,
рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 24.02.2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Профессор И.А. Василенко

Заведующий кафедрой: докт. фарм. наук, профессор Д.И. Писарев

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Основы токсикологии и физиологии» изучается в восьмом семестре. Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен.

1.1. Форма промежуточной аттестации: зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы токсикологии и физиологии» к части, формируемой участниками образовательных отношений

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня:

- Физика;
- Неорганическая химия;
- Органическая химия;
- Основы физической химии;
- Аналитическая химия
- Коллоидная химия
- Безопасность жизнедеятельности
- Экологический мониторинг. Методы и приборы контроля окружающей среды
- Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
- Защита от воздействия физических полей

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Системы безопасности условий труда;
- при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целями изучения дисциплины «Основы токсикологии и физиологии» являются:

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

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс

формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать и контролировать выполнение технологического процесса производства парфюмернокосметической продукции в соответствии с требованиями нормативнотехнической документации	ИД-ПК-1.4 Оформление документации по результатам контроля технологического процесса производства парфюмернокосметической продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	— Проводит анализ объектов окружающей среды на содержание различных токсических веществ, оценивает токсикологическую опасность объектов окружающей среды — Определяет характер токсического действия химических веществ, стадии интоксикации, острые и хронические отравления; важнейшие вредные вещества и оказываемые ими воздействия на живые организмы с использованием принципов токсикометрии
ПК-3 Способен выявлять и анализировать причины возникновения дефектов, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей выпускаемой продукции и разрабатывать предложения по устранению дефектов с выбором оптимальных решений	ИД-ПК-3.2 Применение на практике стандартов в области системы управления качеством (менеджмента качества)	— Оценивает и объясняет основные закономерности формирования физиологических функций организма при остром и хроническом отравлении на основе положений токсикодинамики и токсикокинетики — Использует приобретенные знания для разработки мероприятий по оздоровлению и защите производственной и окружающей среды, составления гигиенических регламентов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	96	час.
---------------------------	---	------	----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Структура и объем дисциплины

Объем дисциплины по семестрам	фо рм а пр	ом все го, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
5 семестр	зачет	96	24	24				48	
Всего:		96	24	24				48	

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Восьмой семестр						
ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-3 ИД-ПК-3.2	Тема 1. Введение в токсикологию краткая история токсикологии структура токсикологии Практическое занятие: Краткая история токсикологии структура токсикологии Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания.	2	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - работа с терминами - домашнее задание
	Тема 2 Характеристика действия ядов Практическое занятие: Характеристика действия ядов Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	4			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - -тестирование
	Тема 3. Биосистемы - мишени действия токсикантов. Практическое занятие: Биосистемы - мишени действия токсикантов Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание

Тема 4. Свойства токсиканта, определяющие токсичность. Практическое занятие: Свойства токсиканта, определяющие токсичность Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2			6	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание
Тема 5 Токсикокинетика Практическое занятие: Токсикокинетика	2	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос,

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.						- работа с терминами - домашнее задание
	Тема 6 Механизмы токсического действия вредных веществ (Токсикодинамика) Практическое занятие: Токсикодинамика Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - работа с терминами - домашнее задание
	Тема 7 Токсикометрия. Практическое занятие: Токсикометрия Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - работа с терминами - домашнее задание

	Тема 8 Основные патологические синдромы острых отравлений. Практическое занятие: Основные патологические синдромы острых отравлений Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
	Тема 9 Антидоты, их классификация, механизмы действия. Практическое занятие: Антидоты, их классификация, механизмы действия. Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	1	1			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - работа с терминами - домашнее задание
	Тема 10 Социальные токсиканты. Практическое занятие: Социальные токсиканты	1	1			6	Формы текущего контроля: - устный опрос,
Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.						- работа с терминами - домашнее задание
	Тема 11 Радиационная токсикология. Практическое занятие: Радиационная токсикология Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания.	1	1			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - работа с терминами - домашнее задание
Всего:		24	24			48	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 1.	Введение в токсикологию краткая история токсикологии структура токсикологии	предмет, цель, задачи и методы токсикологии, краткая история токсикологии, структура токсикологии, основная терминология, токсичность – понятие, измерение токсичности, токсический процесс, интоксикация, механизмы формирования и особенности течения
Тема 2	Характеристика действия ядов	Классификации токсикантов (ядов), классификация отравлений, основные этапы экспериментального исследования токсических веществ
Тема 3	Биосистемы - мишени действия токсикантов	биосистемы – мишени действия токсикантов; гомеостаз, функции, уровни регуляции гомеостаза; понятие о рецепции; связь «яд-рецептор»; толерантность биологических объектов
Тема 4	Свойства токсиканта, определяющие токсичность	Свойства токсиканта, определяющие токсичность (размеры молекулы, геометрия молекулы, физикохимические свойства вещества); факторы, определяющие токсичность, связанные с химическими и физико-химическими свойствами токсиканта; факторы, обусловленные биологическими особенностями организма; факторы окружающей среды
Тема 5	Токсикокинетика	Пути проникновения вредных веществ в организм человека; транспорт токсичных веществ; биотрансформация токсичных веществ; пути выведения чужеродных веществ из организма
Тема 6	Механизмы токсического действия вредных веществ (Токсикодинамика)	Комбинированное воздействие ядов на биологический объект; аддитивность, синергизм и антагонизм при совместном действии вредных факторов окружающей среды; особенности повторного воздействия вредных веществ на биологический объект; кумуляция ядов (материальная и функциональная); толерантность; сенсibilизация.
Тема 7	Токсикометрия	Параметры токсичности и опасности; концентрация и доза вещества; Порог вредного однократного и хронического воздействия; зона острого и хронического действия; коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО); предельно-допустимая концентрация (ПДК) и ее виды; ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ); временно допустимые концентрации (ВДК); оценка опасности вредных веществ в водной среде и почве; гигиенические нормативы химических веществ в окружающей среде

Тема 8	Основные патологические синдромы острых отравлений	Закономерности распределения ядов в организме; основные пути выведения (экскреции) вредных веществ из организма и их относительный вклад в выделение основных видов химических веществ; выделение через легкие; почечная экскреция; выделение печенью; выделение через кишечник; другие пути выведения; понятие биотрансформации ксенобиотиков.
--------	--	---

8

Тема 9	Антидоты, их классификация, механизмы действия	История вопроса; краткая характеристика механизмов антидотного действия; противоядия, модифицирующие метаболизм ксенобиотиков; создание комплексных антидотных рецептур; внедрение новых антидотов в практику
Тема 10	Социальные токсиканты	Токсин натуральный физиологический социальный; социальные токсиканты (алкоголь, табак, и наркотики); классификация, диагностические показатели; типы зависимости; особенности проявлений.
Тема 11	Радиационная токсикология	Понятие радиоактивности; внешнее, внутреннее облучение; действие радиации на живой организм; уровни биологического действия ионизирующего излучения; пути поступления радиоактивных веществ в организм; метаболизм радионуклидов

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;

- подготовка к контрольной работе
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

3.5 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-1 ИД-ПК-1.4 ПК-3 ИД-ПК-3.2
высокий		отлично	-	–	Обучающийся: – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи – демонстрирует системный подход при решении поставленных задач – показывает четкие системные знания и представления по дисциплине;

					– дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные
повышенный		хорошо	–	–	Обучающийся: – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует

					изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практического применения; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.
базовый		удовлетворительно	–	–	Обучающийся: – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.

низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;
			– не способен проанализировать профессиональную информацию, путается в определениях и понятиях теоретического материала; – не владеет принципами поиска, обработки, хранения, передачи информации и с учетом требований информационной безопасности; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Основы токсикологии и физиологии» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Устный опрос	Вопросы по теме: Введение в токсикологию краткая история токсикологии структура токсикологии 1. Предмет, цель, задачи и методы токсикологии 2. Структура токсикологии 3. Понятия токсичности, токсина, токсиканта, токсического процесса 4. Меры измерения токсичности 5. Различные формы проявления токсического процесса

2	Тестирование	Тесты по теме: Механизмы токсического действия вредных веществ (Токсикодинамика) 1. СПОСОБНОСТЬ ВЕЩЕСТВА ПОРАЖАТЬ ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ НАЗЫВАЕТСЯ 1) токсикокинетикой 2) органотоксичностью 3) токсическим действием 4) токсическим процессом 5) цитотоксичностью 2. СТАДИЮ ТОКСИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЯДА ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ В ТКАНЯХ И ОРГАНАХ НАЗЫВАЮТ 1) токсикогенной
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		2) гидрофильной 3) соматогенной 4) клинической 5) общерезорбтивной 3. НАКОПЛЕНИЕ МАССЫ ЯДА В ОРГАНИЗМЕ НАЗЫВАЕТСЯ 1) токсикокинетика 2) адсорбция 3) резорбция 4) биотрансформация 5) кумуляция
3	Реферат по теме	Темы рефератов: 1. Криминальное использование ядов в период правления короля Людовика XIV 2. Роль Джеймса Марша в развитии токсикологии 3. Политические отравления в республике Венеция (XV век) Смертельная палитра: токсикология тканевых красителей

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
----------------------------------	---------------------	------------------

(контрольнооценочного мероприятия)		100-балльная система	Пятибалльная система
Устный опрос	Обучающийся в процессе ответа на поставленный вопрос продемонстрировал глубокие знания, был дан логически последовательный, содержательный, полный, правильный и конкретный ответ.		5
	Обучающийся в процессе ответа на поставленный вопрос правильно рассуждает, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный ответ);		4
	Обучающийся слабо ориентируется в теме вопроса, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть вопроса.		3
	Обучающийся не смог дать ответ на поставленный вопрос и не справился с дополнительными наводящими вопросами, не справился с заданным вопросом на		2
Наименование оценочного средства (контрольнооценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	уровне, достаточном для проставления положительной оценки.		
Домашняя работа (подготовка реферата)	Обучающийся демонстрирует количество слайдов соответствующее содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов); оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания; презентация содержит полную, понятную информацию по теме работы, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления; выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал		5
	Обучающийся демонстрирует количество слайдов, соответствующее содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов соответствует теме, однако презентация не содержит полную информацию по теме работы		4

Тестирование	Количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов соответствует теме, однако презентация не содержит полную информацию по теме работы, выступающий не в полной мере свободно владеет содержанием.		3
	Количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов не соответствует теме, не содержит полную информацию по теме работы, выступающий не владеет содержанием.		2
	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.		5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		
	Работа не выполнена.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
--------------------------------	---

Зачет	Вопросы к зачету: 1. Предмет, цель, задачи и методы токсикологии 2. Структура токсикологии 3. Понятия токсичности, токсина, токсиканта, токсического процесса 4. Меры измерения токсичности 5. Различные формы проявления токсического процесса 6. Интоксикация. механизмы формирования и особенности течения 7. Классификации токсикантов (ядов) (по происхождению, по химическим свойствам, по цели применения, по виду действия, по избирательности действия, по степени токсичности) 8. Характеристика токсикантов биологического происхождения 9. Характеристика токсикантов неорганической природы 10. Характеристика токсикантов - органических соединений небиологического происхождения ... и др.
-------	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система

Зачет в устной форме	Обучающийся: – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.		Зачтено
-------------------------	--	--	---------

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.		

	Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. – В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.		Зачтено
	Обучающийся: показывает знания фрагментарного характера, которые – отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. – Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.		Зачтено
Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система

	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. – На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.		Не зачтено
--	--	--	------------

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- опрос (темы 1-11)		2 – 5
-домашняя работа (темы 1-11)		2 – 5
- тестирование (темы 2,4, 6, 7, 9)		2 – 5
Промежуточная аттестация Зачет		Зачтено/Не зачтено
Итого за семестр Зачет		

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен	зачет
	отлично	зачтено
	хорошо	
	удовлетворительно	
	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим

вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

18

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i>	
аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории. –
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся

читальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
---------------------------	---

Технологическое обеспечение реализации программы дисциплины осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Марченко Б. И.	Экологическая токсикология	Учебное пособие	Таганрог : Издательство Южного федерального университета	2017	https://znanium.com/catalog/document?id=339825	
2	Максимов Г.Г.	Промышленная токсикология	Учебное пособие	Москва : Издательство Юрайт	2022	https://urait.ru/bcode/497068	
3	Гребенюк А.Н., Аксенова Н.В., Антушевич А.Е.	Токсикология и медицинская защита	Учебник	Санкт-Петербург : Фолиант	2016	https://znanium.com/catalog/document?id=349872	
4	Любская О.Г., Седяров О.И.	Основы токсикологии	Учебник	М.: ИИЦ МГУДТ	2007		5
5	Любская О.Г., Седяров О.И., Тихонова Н.С.	Сборник тестов для программ-контроля по токсикологии и безопасности жизнедеятельности	Сборник тестов	М: МГУДТ	2008		5
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Ряднова Т.А.	Токсикология	Учебнометодическое пособие	Волгоградский государственный аграрный университет	2015	https://znanium.com/catalog/document?id=79376	

2	Максимов Г.Г.	Основы количественной токсикологии	Учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт	2022	https://urait.ru/bcode/481946	
---	---------------	------------------------------------	---------------------------	-------------------------------	------	---	--

20

3	Пиголкин Ю.И.	Морфологическая диагностика наркотических интоксикаций в судебной медицине	Учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт	2022	https://urait.ru/bcode/496497	
---	---------------	--	---------------------------	--------------------------------	------	---	--

10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)

1	Любская О.Г. Якутина Н.В.	Техносферная токсикология	Методические указания	М.: МГУДТ	2015		5
---	------------------------------	---------------------------	-----------------------	-----------	------	--	---

10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

10.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniy.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniy.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniy.com» http://znaniy.com/
4.	Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/
5.	Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») https://rusneb.ru/
6.	Научный журнал «Химия растительного сырья». Режим доступа: http://journal.asu.ru/cw
7.	Научно-производственный журнал «Разработка и регистрация лекарственных средств» (в том числе, статьи по цифровизации фармацевтической отрасли). Режим доступа: https://www.pharmjournal.ru/
8.	Академия цифровых технологий («Цифровые технологии на службе фармации»). Режим доступа: https://adtspb.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) https://www.elibrary.ru/
2.	База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/
3.	Интернет-Университет Информационных Технологий http://www.intuit.ru/
4.	Портал информационно-образовательных ресурсов https://study.urfu.ru/
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru
6.	Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com
7.	CDTOwiki. (Раздел: Новые производственные технологии) https://cdto.wiki/
8.	Обращение лекарственных средств. Режим доступа: http://www.regmed.ru/
9.	Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/
10.	“Pharma CX Trend Radar”. Режим доступа: https://research.croc.ru/digital-pharma/
11.	База данных издательства SpringerNature https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/

10.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

2	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
---	---	--------------------------------------

22

3	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
10	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
14	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
15	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
16	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры

