

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.05.2026 16:38:15
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

18.03.02 ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Вредные и опасные вещества в промышленности» входит в программу бакалавриата «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент экологии человека и биоэлементологии. Дисциплина состоит из 7 разделов и 18 тем и направлена на изучение действия на организм химических веществ, встречающихся в производственных условиях и токсикантов, встречающихся в окружающей среде.

Целью освоения дисциплины является получение студентами специальных знаний и ознакомление студентов с теоретическими и практическими основами токсикологии. Данная дисциплина может изучаться для дополнительной профессиональной ориентации и повышения квалификации специалистов экологов в области разработки и практического использования знаний взаимодействию природных экосистем и производственной деятельности человека.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Вредные и опасные вещества в промышленности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья; УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья; УК-9.3 Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах;
ПК-3	Способен организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу на объектах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, в том числе работы по предупреждению негативных последствий и реабилитации пострадавших территорий	ПК-3.1 Знать основы управления природными ресурсами, экологического менеджмента, теории устойчивого развития; знать специфику производственных процессов на объектах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; основы биоремедиации; ПК-3.2 Уметь осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов; уметь разрабатывать элементы систем экологического менеджмента; проектировать элементы ремедиационных мероприятий; ПК-3.3 Владеть навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по энерго- и ресурсосбережению с учетом специфики промышленных объектов химической технологии, нефтехимии или биотехнологии;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Вредные и опасные вещества в промышленности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Вредные и опасные вещества в промышленности».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Правоведение;	
ПК-3	Способен организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу на объектах химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, в том числе работы по предупреждению негативных последствий и реабилитации пострадавших территорий	Учебная практика; Геологические основы проектирования**; Геологические основы рационального природопользования**;	Производственная практика; Преддипломная практика; Физико-химические методы анализа; Нормирование и снижение загрязнений в окружающей среде; Ресурсоведение и основы природопользования; Ресурсосберегающие технологии и управление отходами;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Вредные и опасные вещества в промышленности» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
Контактная работа, ак.ч	45		45
Лекции (ЛК)	15		15
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	30		30
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	42		42
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	21		21
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Вредные и опасные вещества в промышленности» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч	12		12
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8		8
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	92		92
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		4
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ.	1.1	Определение величин поражающих концентраций.	Методы количественной оценки концентраций опасных веществ в воздухе и средах. Пороговые значения воздействия на организм человека.	ЛК, СЗ
		1.2	Оценка степени химической опасности объекта.	Критерии и показатели определения уровня риска на химически опасных объектах. Анализ факторов, влияющих на степень опасности.	ЛК, СЗ
		1.3	Расчет времени опасного испарения СДЯВ.	Закономерности испарения опасных химических веществ. Факторы, влияющие на длительность и интенсивность испарения.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность.	2.1	Выявление глубины распространения поражающих концентраций СДЯВ (ТХВ, АОХВ).	Методы прогнозирования распространения загрязняющих веществ в окружающей среде. Влияние метеорологических условий на зону поражения.	ЛК, СЗ
		2.2	Определение площади очага фактического заражения Sфз и площади очага поражения Sфп.	Подходы к расчету границ загрязненных территорий. Оценка масштабов и характеристик очага химического заражения.	ЛК, СЗ
		2.3	Определение медико- и эколого-тактической опасности химической аварии.	Комплексная оценка последствий аварий с учетом воздействия на здоровье населения и окружающую среду.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Классификация токсикантов.	3.1	Расчет величины вероятных потерь. Выводы, вытекающие из исследования аварийной химической обстановки.	Методы анализа и прогнозирования потерь среди населения и персонала. Оценка последствий аварийных ситуаций.	ЛК, СЗ
		3.2	Система государственных профилактических мероприятий токсических поражений.	Организационные и правовые меры по предупреждению и снижению последствий воздействия токсичных веществ.	ЛК, СЗ
		3.3	Охрана труда. Оценка рабочих мест с точки зрения экологической токсикологии.	Требования безопасности труда при работе с опасными веществами. Методы контроля условий труда.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Предельно-допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности. КОВОИО.	4.1	Токсико-экологические воздействия бытовых факторов окружающей среды.	Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Механизмы токсического воздействия бытовых загрязнителей.	ЛК, СЗ
		4.2	Понятие о токсикоманиях и наркоманиях.	Социальные и медицинские аспекты зависимостей. Воздействие психоактивных веществ на организм человека.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 5	Химическая болезнь.	5.1	Генетические последствия токсических поражений.	Механизмы воздействия токсинов на генетический аппарат. Влияние мутагенных факторов на наследственность.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.	6.1	Пути проникновения ксенобиотиков в организм, метаболическое превращение и выделение	Основные пути поступления чужеродных веществ в организм. Процессы их преобразования и выведения.	ЛК, СЗ
		6.2	Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.	Классификация отравлений. Подходы к оказанию первой помощи в зависимости от типа токсического воздействия.	ЛК, СЗ
		6.3	Общие принципы первой доврачебной помощи (ПДП) при отравлениях	Алгоритмы доврачебной помощи. Основные принципы действий при различных видах интоксикации.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Токсические поражения отдельных органов и систем организма.	7.1	Решение ситуационных задач.	Анализ и решение практических задач по оценке токсикологических ситуаций.	ЛК, СЗ
		7.2	Составление ситуационных задач.	Методика разработки учебных и практических кейсов.	ЛК, СЗ
		7.3	Организация медицинской помощи при массовом поступлении больных.	Организация оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Распределение ресурсов и этапы оказания помощи.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Максимов, Г. Г. Промышленная токсикология : учебное пособие для вузов / Г. Г. Максимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544368> (дата обращения: 13.04.2024).

Максимов, Г. Г. Промышленная токсикология : учебное пособие для вузов / Г. Г. Максимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544368> (дата обращения: 13.04.2024).

Дополнительная литература:

1. Токсикологическая химия: учебник / Т. Байзолданов.- Алматы: Эверо, 2021,-240 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

1. Курс лекций по дисциплине «Вредные и опасные вещества в промышленности».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент департамента ЭЧиБ

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Директор департамента ЭЧиБ

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент департамента

Должность

Ерофеева В.В.

Фамилия И.О

Киричук Анатолий Александрович [М.](вн.
совм.) дир

Фамилия И.О

Харламова М.Д.

Фамилия И.О