

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.05.2024 11:14:33  
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:**

### **05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **ЭКОЛОГИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Вредные и опасные вещества в промышленности» входит в программу бакалавриата «Экология и устойчивое развитие» по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и изучается в 6 семестре 3 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<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-8  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1 Знать способы создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;<br>УК-8.2 Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; |
| ОПК-1 | Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования                                                                                                           | ОПК-1.1 Знать базовые основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;<br>ОПК-1.2 Уметь применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;<br>ОПК-1.3 Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;                                                 |

## 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-8  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Экология человека и экологическая физиология;<br>Радиоэкология;<br>Основы военной подготовки.<br>Безопасность жизнедеятельности;<br>Учебная практика "Природные экосистемы";<br>Учебная практика "Техногенные экосистемы";                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);<br>Радиационная безопасность;<br><i>Средства и способы реанимационных мероприятий**</i> ;<br><i>Реабилитация пострадавших в чрезвычайных ситуациях**</i> ;<br>Преддипломная практика; |
| ОПК-1 | Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования                                                                                                           | Учебная практика "Природные экосистемы";<br>Учебная практика "Техногенные экосистемы";<br>Математика;<br>Геология;<br>Биология;<br>Экология;<br>Почвоведение;<br>География;<br>Учение о биосфере;<br>Ландшафтоведение;<br>Основы биохимии;<br>Радиоэкология;<br>Экологическая геохимия;<br>Методы контроля состояния окружающей среды;<br>Биоразнообразие;<br><i>Тяжелые металлы в окружающей среде**</i> ;<br><i>Пестициды в окружающей среде**</i> ;<br><i>Учение об атмосфере**</i> ;<br><i>Климатология**</i> ;<br><i>Учение о гидросфере**</i> ;<br><i>Гидрология**</i> ;<br>Физика;<br>Методы математической статистики;<br>Химические основы природных и техногенных процессов; | Преддипломная практика;<br>Техногенные системы и экологический риск;                                                                                                                                                                                            |

\* - 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) |
|-------------------------------------------|----------------|------------|-------------|
|                                           |                |            | 6           |
| 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. | 48             |            | 48          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 15             |            | 15          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|                                           | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

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 очно-заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|-------------------------------------------|----------------|------------|-------------|
|                                           |                |            | 7           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 34             |            | 34          |
| Лекции (ЛК)                               | 17             |            | 17          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0              |            | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 17             |            | 17          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 47             |            | 47          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 27             |            | 27          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|                                           | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

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

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                               | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|--------------------------------------------------|----------------|------------|-------------|
|                                                  |                |            | 7           |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 12             |            | 12          |
| Лекции (ЛК)                                      | 4              |            | 4           |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |            | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 8              |            | 8           |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 87             |            | 87          |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 9              |            | 9           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|                                                  | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                                                                | Содержание раздела (темы) |                                                                                                       | Вид учебной работы* |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1      | Основы Промышленной Токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ.                        | 1.1                       | Определение величин поражающих концентраций.                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 1.2                       | Оценка степени химической опасности объекта.                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 1.3                       | Расчет времени опасного испарения СДЯВ.                                                               | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Физико-химические свойства промышленных ядов, влияющие на токсичность.                         | 2.1                       | Выявление глубины распространения поражающих концентраций СДЯВ (ТХВ, АОХВ).                           | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 2.2                       | Определение площади очага фактического заражения Sфз и площади очага поражения Sфп.                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 2.3                       | Определение медико- и эколого-тактической опасности химической аварии.                                | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Классификация токсикантов.                                                                     | 3.1                       | Расчет величины вероятных потерь. Выводы, вытекающие из исследования аварийной химической обстановки. | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 3.2                       | Система государственных профилактических мероприятий токсических поражений.                           | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 3.3                       | Охрана труда. Оценка рабочих мест с точки зрения экологической токсикологии.                          | ЛК, СЗ              |
| Раздел 4      | Предельно-допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности. КОВОИО. | 4.1                       | Токсико-экологические воздействия бытовых факторов окружающей среды.                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 4.2                       | Понятие о токсикоманиях и наркоманиях.                                                                | ЛК, СЗ              |
| Раздел 5      | Химическая болезнь.                                                                            | 5.1                       | Генетические последствия токсических поражений.                                                       | ЛК, СЗ              |
| Раздел 6      | Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.                                           | 6.1                       | Пути проникновения ксенобиотиков в организм, метаболическое превращение и выделение                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 6.2                       | Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 6.3                       | Общие принципы первой доврачебной помощи (ПДП) при отравлениях                                        | ЛК, СЗ              |
| Раздел 7      | Токсические поражения отдельных органов и систем организма.                                    | 7.1                       | Решение ситуационных задач.                                                                           | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 7.2                       | Составление ситуационных задач.                                                                       | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                                                | 7.3                       | Организация медицинской помощи при массовом поступлении больных.                                      | 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          |                     |                                                                                                                  |
| Семинарская         |                     |                                                                                                                  |
| Для самостоятельной |                     |                                                                                                                  |

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ***Основная литература:*

1. Извекова, Т. В. Основы токсикологии / Т. В. Извекова, А. А. Гушин, Н. А. Кобелева ; Под ред.: Гриневич В. И.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-46743-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318452> (дата обращения: 13.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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).
3. Токсикологическая химия: учебник / Т. Байзолданов.- Алматы: Эверо, 2021,-240 с.

*Дополнительная литература:*

1. ФМБА России. Промышленное здравоохранение. - Сборник нормативных документов, 2006.
2. Родионова О.М., Башкиров А.А. Первая доврачебная помощь: Практическое пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2004. – 78 с.: ил.
3. Рахимова, Н.Н. Основы химической и биологической безопасности : учебное пособие / Н.Н. Рахимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 260 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481795> (дата обращения: 13.01.2020). – Библиогр.: с. 186-187. – ISBN 978-5-7410-1691-6. – Текст : электронный.

*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 <http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
  - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
  - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
  - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
  - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

*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!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Вредные и опасные вещества в промышленности» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.



**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Ерофеева Виктория

Вячеславовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента

*Должность БУП*

*Подпись*

Киричук Анатолий

Александрович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Польнова Ольга

Евгеньевна

*Фамилия И.О.*