**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного**
**учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений
Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Химия окружающей среды"

(наименование дисциплины)

**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):**

"Природопользование"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Химия окружающей среды» является Сформировать у студентов целостное представление о химических процессах, протекающих в природных средах, источниках, поведении и трансформации загрязняющих веществ, а также о химических основах методов контроля и охраны окружающей среды.

Изучить химический состав и основные химические реакции в атмосфере, гидросфере и литосфере.
Усвоить классификацию, источники поступления и пути миграции важнейших загрязняющих веществ (ксенобиотиков).
Сформировать знания о механизмах химических и фотохимических трансформаций поллютантов в окружающей среде.
Дать представление о химических основах методов анализа, мониторинга и технологий очистки.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Химия окружающей среды» 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)** |
| **ПК-3** | **Способен осуществлять контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности** |
| ПК-3.1 | Контролирует состояние автоматических средств измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации |
| ПК-3.2 | Контролирует технологические режимы сооружении и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия в соответствии с их технической документацией |
| ПК-3.3 | Проводит оценку эффективности сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия в организации и анализ ее соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Химия окружающей среды» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Химия окружающей среды».

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

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины, практики* | Последующие дисциплины, практики* |
|---|---|---|---|
| ПК-3 | Способен осуществлять контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Биологическая физика<br>Биофизика<br>Генетика, селекция и теория эволюции<br>Концепции современного естествознания<br>Радиоэкология<br>Ресурсосбережение и использование малоотходных технологий<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Экологическая физиология<br>Экосистемы субтропиков | Геохимия окружающей среды<br>Методы контроля состояния окружающей среды<br>Основы судебно-экологической экспертизы<br>Программное обеспечение контроля качества окружающей среды<br>Экологические технологии утилизации отходов |

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

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Химия окружающей среды» составляет 3 з.е.

*Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для заочной формы обучения.*

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 7 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 12 | 12 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 4 | 4 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 8 | 8 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 1 | 1 | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 92 | 92 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 18 | 18 | | | | | |
| Часов на контроль: | 4 | 4 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | ЗаО | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 108 | 108 | | | | | |
| зач. ед. | 3 | 3 | - | | | | |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

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

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|---|---|
| **РАЗДЕЛ I. Основные химические процессы в природных средах** | |
| Тема 1. Химия атмосферы | |
| Тема 1. Химия атмосферы | |
| Тема 2. Химия гидросферы и литосферы | |
| Тема 2. Химия гидросферы и литосферы | |
| Самостоятельная работа по разделу | |
| **РАЗДЕЛ II. Загрязняющие вещества и химические основы защиты окружающей среды** | |
| Тема 3. Ксенобиотики: классификация, свойства, трансформация | |
| Тема 3. Ксенобиотики: классификация, свойства, трансформация | |
| Тема 4. Химический мониторинг и основы технологий очистки | |
| Тема 4. Химический мониторинг и основы технологий очистки | |
| Самостоятельная работа по разделу | |
| Промежуточная аттестация | |

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

## 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) |
|---|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет | Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста" |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет | |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет | |

*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://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- ЭБС Znanium https://znanium.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/

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

## 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 «Химия окружающей среды» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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