**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: 28.04.2025
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Токсикология"

(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,
2025 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Токсикология» является сформировать у студентов системные знания о воздействии токсикантов на живые организмы и экосистемы, научить оценивать экологические риски и применять принципы нормирования.
зучить основные понятия (токсичность, механизм действия, экотоксикокинетика, экотоксикодинамика), разобрать источники загрязнения, рассмотреть пути трансформации и накопления токсикантов в природе, освоить методы оценки воздействия.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Токсикология» 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-5** | **Способен осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации** |
| ПК-5.1 | Осуществляет подготовку информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| ПК-5.2 | Осуществляет анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования |
| ПК-5.3 | Формирует для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Токсикология» 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 «Токсикология».

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

| **Шифр** | **Наименование компетенции** | **Предшествующие дисциплины, практики*** | **Последующие дисциплины, практики*** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК-5 | Способен осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | Ландшафтоведение<br>Метрология, стандартизация и сертификация<br>Техногенные системы и экологический риск<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Экологический мониторинг | Преддипломная практика |

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

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Токсикология» составляет 4 з.е.

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

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 7 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 60 | 60 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 30 | 30 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 3 | 3 | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 30 | 30 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 6 | 6 | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 66 | 66 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 13 | 13 | | | | | |
| Часов на контроль: | 18 | 18 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | Эк | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 144 | 144 | | | | | |
| зач. ед. | 4 | 4 | - | | | | |

## 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 1. Теоретические основы экологической токсикологии** | |
| 1.1 Введение. Основные понятия и определения | |
| 1.1 Введение. Основные понятия и определения | |

| | |
|---|---|
| 1.2 Источники поступления токсикантов в окружающую среду (антропогенные и естественные) | |
| 1.2 Источники поступления токсикантов в окружающую среду (антропогенные и естественные) | |
| 1.3 Классификация токсикантов (по происхождению, механизму действия, степени опасности) | |
| 1.3 Классификация токсикантов (по происхождению, механизму действия, степени опасности) | |
| 1.4 Механизмы токсического действия на разных уровнях организации жизни | |
| 1.4 Механизмы токсического действия на разных уровнях организации жизни | |
| Самостоятельная работа по разделу 1 | |
| **Раздел 2. Поведение токсикантов в окружающей среде и нормирование** | |
| 2.1 Экотоксикокинетика: пути превращения, миграции и накопления токсикантов | |
| 2.1 Экотоксикокинетика: пути превращения, миграции и накопления токсикантов | |
| 2.2 Сочетанное действие факторов (аддитивное, синергическое, антагонистическое) | |
| 2.2 Сочетанное действие факторов (аддитивное, синергическое, антагонистическое) | |
| 2.3 Токсикологическое нормирование: принципы, ПДК, ОБУВ, другие показатели | |
| 2.3 Токсикологическое нормирование: принципы, ПДК, ОБУВ, другие показатели | |
| 2.4 Тяжёлые металлы и пестициды как экологические токсиканты | |
| 2.4 Тяжёлые металлы и пестициды как экологические токсиканты | |
| Самостоятельная работа по разделу 2 | |
| **Раздел 3. Прикладные аспекты экотоксикологии** | |
| 3.1 Диоксины, микотоксины, нитраты, радиоактивные вещества | |
| 3.2 Методы экотоксикологического анализа и биотестирования | |
| 3.3 Оценка экологической нагрузки | |
| 3.4 Разработка мер снижения рисков | |
| Самостоятельная работа по разделу 3 | |
| **Контроль** | |
| экзамен | |

* - 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 | |

* - 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 «Токсикология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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