Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.25 Основы токсикологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Промышленная безопасность и производственный контроль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.25 Основы токсикологии*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования
наименование кафедры

протокол № 7 от 17.02. 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра экологии и природопользования _____ М.Ю. Глуховская
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Ст. преподаватель _____ А.С. Романова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

доцент _____ Т.А. Евстифеева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность _____ Е.В.Пояркова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бикшимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ М.Ю.Гарицкая
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Романова А.С.,
Евстифеева Т.А.2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины являются:

формирование профессиональных знаний по основам токсикологии; получение практических умений и навыков токсикологических исследований, являющихся одним из основных направлений практической деятельности экологов

Задачами дисциплины являются:

- получение практических умений и навыков токсикологических исследований, являющихся одними из основных направлений практической деятельности экологов;
- формирование:
- профессиональных знаний по основам токсикологии;
- воспитание у магистров в процессе обучения уверенности в собственных действиях при организации медицинской помощи работающим с отравляющими веществами, при аварийных ситуациях и при случайных отравлениях;
- представление о принципах экологического и санитарно-гигиенического надзора на предприятиях, производящих или использующих высокотоксичные химические соединения, принципах профилактических мероприятий по защите персонала;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрений экологической безопасности производства

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Охрана труда, Б1.Д.В.13 Коррозия и защита от коррозии, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, ФДТ.2 Утилизация отходов промышленного производства*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1-В-2 Умеет решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной и окружающей) согласно современным тенденциям развития техники и технологий в области техносферной безопасности	**Знать:** способы организации работы коллектива **Уметь:** находить общий язык с сотрудниками и решать конфликтные ситуации **Владеть:** навыками общения с коллективом
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность	ОПК-2-В-2 Разрабатывает мероприятия по повышению экологической и	**Знать:** принципы функционирования професси-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	производственной безопасности	онального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов. **Уметь** работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности. **Владеть:** приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- написание реферата (Р);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *-изучение разделов курса в системе электронного обучения*	**72,75**	**72,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ЛБ	
1	Введение. Основные понятия и определения	14	2	2	10
2	Современные представления о действии вредных веществ на организм	14	4	2	10
3	Основы токсикометрии. Параметры и основные закономерности.	28	4	4	20
4	Метаболические превращения вредных веществ (ядов) в организме.	28	4	4	20
5	Основы экологической токсикологии	14	2	2	10
6	Экотоксикологический анализ и его методы	8	2	2	4
	итого	108	18	16	74
	Всего:	108	18	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение. Основные понятия и определения. *Токсикология как область медицинской науки, ее цель и задачи. История токсикологи, виды токсикологического действия ядов. Пути поступления ядов в организм человека. Классификация вредных веществ, и отравлений веществ*

2 Современные представления о действии вредных веществ на организм. *Стадии острых отравлений. Теория рецепторов токсичности. Детоксикационные системы организма человека. Понятие гомеостаза.*

3 Основы токсикометрии. Параметры и основные закономерности. *Параметры токсикометрии. Критерии обоснования использования основных нормативов (ПДК, ОБУВ (ОДУ)). Использование основных параметров токсикометрии. Транспорт ядов через клеточные мембраны. Токсикокинетические особенности перорального ингаляционного, перекутанного отравления*

5 Метаболические превращения вредных веществ (ядов) в организме. *Распределение вредных веществ (ядов) в организме. Метаболизм и трансформация ядов в организме. Выведение ядов из организма. Факторы определяющие развитие отравлений. Контроль содержания производственных ядов в воздухе рабочей зоны. Химанализ вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиеническая регламентация химических веществ*

6 Основы экологической токсикологии. *Концентрации и критерии воздействия химических веществ на окружающую среду. Практические аспекты экологической токсикологии, Влияние химического загрязнения на природную среду человека*

7 Экотоксикологический анализ и его методы. *Методы исследования воздействий загрязнителей на стадии экотоксикологических исследований. Токсикологические испытания с одним из видов организмов. Исследование токсических воздействий в натуральных условиях.*

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Определение токсичности сернистого газа методом высечек листьев (по разрушению хлорофилла)	4
2	3	Влияние солей тяжелых металлов на активность микроорганизмов почвы	2
3	3	Влияние солей тяжелых металлов на коагуляцию растительных и животных белков	2
4	5	Определение токсичности инсектицидов	2
5	5	Нейтрализация токсического действия яда – определение коэффициента кумуляции	2
6	7	Основные категории токсических доз – выполнение расчета	2
7	8	Нейтрализация действия тяжелых металлов – определение суммарного действия нескольких токсических веществ	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
Итого:			16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Ильиных, И.А. Экология человека : учебное пособие / И.А. Ильиных. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 299 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3761-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414 (21.03.2019).

- Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды [Текст] : учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - М. : КноРус, 2013. - 329 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 328-329. - ISBN 978-5-406-02033-3.

- Евстифеева, Т. А. Экологическая токсикология [Электронный ресурс] : практикум по направлениям подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и 05.03.06 Экология и природопользование / Т. А. Евстифеева, А. С. Романова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2024. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/203305_20240503.pdf.

- Глуховская, М. Ю. Методы исследования качества среды урбанизированных территорий [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / М. Ю. Глуховская, Т. А. Евстифеева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.78 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 102 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 7.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/134262_20201201.pdf

5.2 Дополнительная литература

- Кукин, П.П. Основы токсикологии [Текст]: учеб. для вузов / П.П. Кукин [и др.]. – М.: Высш.шк., 2008. – 280 с.

Поспелов, Н.В. Основы общей токсикологии : учебное пособие / Н.В. Поспелов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. - 88 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430046

5.3 Периодические издания

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ;
- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология производств: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПБ.: АРЗИ;
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экологические системы и приборы: журнал. - М.: Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://elibrary.ru - Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций.
2. http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-

and-discovery/web-of-science.html - Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией Thomson Reuters.

3. http://www.scopus.com/ - Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.

4. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - Библиографическая база данных MedLine (PubMed).

5. http://www.refia.ru/index.php - Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

6. http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog - Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники ресурсов по экообразованию в Интернете;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.