Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.22 Медико-биологические основы техносферной безопасности»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

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

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.22 Медико-биологические основы техносферной безопасности*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра безопасности жизнедеятельности
наименование кафедры

протокол № 8 от "6" 04 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра безопасности жизнедеятельности А.И. Байтелова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент Е.Л.Горшенина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность А.Л. Воробьев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации _____

© Горшенина Е.Л., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование знаний студентов о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования.

Задачи:

– сформировать у будущих специалистов современные представления о травмоопасных и вредоносных факторах среды обитания;

- обобщить полученные знания о воздействии на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов;

- ознакомить студентов с санитарно-гигиенической регламентацией и стратегическим направлением предупреждения профессиональных и других заболеваний;

- привить навыки применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Химия, Б1.Д.Б.19 Экология, Б1.Д.Б.27 Основы токсикологии*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.24 Охрана труда, Б1.Д.Б.28 Источники загрязнения техносферы, Б1.Д.В.2 Ноксология, Б1.Д.В.4 Основы теории риска, Б1.Д.В.10 Чрезвычайные ситуации и защита от них, Б1.Д.В.14 Безопасность труда, Б1.Д.В.Э.3.2 Гражданская оборона, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

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
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-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды	**Знать:** анатомо-физиологические воздействия на человека опасных и вредных факторов, среды обитания, поражающих факторов, характеристик чрезвычайных ситуаций **Уметь:** пользоваться нормативно-технической документацией, владеть методикой безопасной работы в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2-В-1 Знает требования производственной и экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	**Знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики **Уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей **Владеть:** методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**53,25**	**53,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ в виде доклада-презентации);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *-изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- изучение разделов массового открытого онлайн-курса «Медико-биологические основы техносферной безопасности»* *- подготовка к рубежному контролю.*	**90,75**	**90,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Взаимодействие человека со средой обитания. Системы компенсации и адаптации организма к неблагоприятным внешним условиям	9	2		2	5
2	Воздействие температурных, атмосферных опасных и вредных факторов на организм человека	27	2		10	15
3	Воздействие вредных веществ и промышленных аэрозолей, преимущественно фиброгенного действия, на организм человека	26	2		4	20
4	Воздействие физических факторов на жизнь и здоровье человека	36	6		10	20
5	Профессиональные заболевания	28	4		4	20
6	Сочетанное воздействие вредных факторов	18	2		4	12
	Итого:	144	18		34	92
	Всего:	144	18		34	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Взаимодействие человека со средой обитания. Системы компенсации и адаптации организма к неблагоприятным внешним условиям

Взаимосвязь человека со средой обитания. Общая характеристика анализаторов. Характеристика зрительного анализатора. Характеристика слухового анализатора. Характеристика обонятельного анализатора. Характеристика вкусового анализатора. Кожные ощущения. Двигательные ощущения. Ощущения равновесия. Органические ощущения. Вибрационная чувствительность

№ 2 Воздействие температурных, атмосферных опасных и вредных факторов на организм человека

Температурные опасные и вредные факторы. Заболевания, возникающие при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Кессонная или декомпрессионная болезнь. Баротравма легких Баротравма среднего уха и придаточных полостей носа. Обжим водолаза. Наркотическое действие индифферентных газов. Гипероксия. Заболевания, возникающие при пониженном атмосферном

давлении. Зоны переносимости человеком высоты над уровнем моря. Дисбаризм. Горная или высотная болезнь.

№ 3 Воздействие вредных веществ и промышленных аэрозолей, преимущественно фиброгенного действия, на организм человека

Понятие о вредном веществе, классификация. Гигиеническое нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны.Производственная пыль. Физико-химическая характеристика пыли. Действие пыли на организм человека. Заболевания вызванные воздействием различных пыли на организм человека. Пневмокониозы.

№ 4 Воздействие физических факторов на жизнь и здоровье человека

Влияние вибрации на организм человека. Вибрационная болезнь, обусловленная воздействием локальной вибрации. Вибрационная болезнь, обусловленная воздействием общей вибрации. Защита от вибрации.

Влияние производственного шума на организм человека. Влияние ультра- и инфразвука на организм человека. Инфракрасное излучение. Влияние постоянных магнитных полей на организм человека. Влияние лазерного излучения на организм человека.

Влияние ультрафиолетового излучения на организм человека. Влияние инфракрасного излучения на организм человека. Влияние ионизирующего излучения на человека. Поражения электрическим током. Влияние статического электричества на организм человека.

№5 Профессиональные заболевания

Классификация **профессиональных заболеваний.** Профилактика профессиональных заболеваний. Порядок проведения и оформления материалов расследования профзаболеваний. *А***кт о случае профессионального заболевания.** Положении о расследовании и учете профессиональных заболеваний, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2022 г. №1206 «О порядке расследования и учета случаев профессиональных заболеваний работников».

№ 6 Заключение. Сочетанное воздействие вредных факторов

Влияние параметров микроклимата (температуры, влажности, барометрического давления) на токсичность ядов. Пылегазовые композиции. Сочетание вредных веществ и механических колебаний (вибрации, шума, ультразвука). Двойственность комбинированного действия УФ - излучения и токсических веществ. Два аспекта воздействия вибрации и ядов. Влияние тяжелого физического труда на возможность отравления.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Биоритмы. Влияние временных показаний на состояние организма человека	2
2	2	Оказание первой помощи при ожогах	2
3	2	Оказание первой помощи при поражении электрическим током	2
4	2	Оказание первой помощи при травмах: ушибах, вывихах, переломах. Наложение шин.	2
5-6	2	Кровотечения: виды кровотечений, их характеристика, способы их остановки. Наложение повязок на раны. Наложение жгута, закрутки	4
7-8	3	Сокращение продолжительности жизни в зависимости от условий труда и быта	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
9-13	4	Реанимационные мероприятия: непрямой массаж сердца, искусственное дыхание	10
14-15	5	Профессиональные заболевания, вызванные воздействием вредных веществ на организм человека	4
16-17	6	Демонстрация видеофильмов «03»	4
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Горшенина, Е. Л. Медико-биологические основы техносферной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Е. Л. Горшенина, А. И. Байтелова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.45 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2022. - 169 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 8.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/179025_20221205.pdf - ISBN 978-5-7410-2932-9.

5.1.2 Оказание первой помощи при ушибах, вывихах и переломах : учебное пособие / составитель В. А. Кривобокова. — Курган : КГУ, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-4217-0350-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177878 (дата обращения: 21.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Горшенина Е.Л. Оказание первой помощи при поражении электрическим током [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / сост. Е. Л. Горшенина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.52 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2024. - 24 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/200379_20240214.pdf

5.2.2 Горшенина Е.Л. Оказание первой доврачебной помощи при травмах (ушибах, вывихах, переломах), при ожогах. Реанимационные мероприятия: искусственное дыхание и непрямой массаж сердца [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по всем направлениям подготовки / сост.: Е. Л. Горшенина, А. И. Байтелова, Л. А. Быкова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.04 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 55 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/133112_20201103.pdf

5.2.3 Горшенина, Е. Л. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях, ранениях и травмах (ушибах, вывихах, переломах) [Электронный ресурс] : учебное пособие к практическим занятиям для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700.62 Техносферная безопасность / Е. Л. Горшенина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования

"Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.19 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 100 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4310_20140305.pdf

5.2.4 Янчук, Е. Л. Оказание первой медицинской помощи при ожогах [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. работе / Е. Л. Янчук, Л. А. Быкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.24 Мб). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 17 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1719_20110822.pdf

5.2.5 Горшенина, Е. Л. Биоритмы. Влияние временных параметров на организм человека [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / сост. Е. Л. Горшенина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.31 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2024. - 25 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/203160_20240424.pdf

5.2.6 Горшенина Е.Л. Оценка сокращения продолжительности жизни в зависимости от условий труда и быта [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / сост. Е. Л. Горшенина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.47 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2022. - 38 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 8.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/162770_20220221.pdf

5.3 Периодические издания

5.3.1 Безопасность в техносфере : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

5.3.2 Природа и человек. XXI век : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Электронный курс в формате МООС "Медико-биологические основы техносферной безопасности" (регистрационный номер 4069 от 23.05.2023). - Режим доступа: https://mooped.net/enrol/index.php?id=919

5.4.2 Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (http://e.lanbook.com/).

5.4.3 Университетская библиотека онлайн (https://biblioclub.ru/).

5.4.4 Электронный курс «Безопасность жизнедеятельности». - Режим доступа: https://openedu.ru/course/urfu/LifeSafety/?session=spring_2024

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

Для проведения практических занятий, а также осуществления текущего и рубежного контроля знаний предназначены специализированные лаборатории, оснащенные средствами мультимедиа и компьютерами.

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.

Робот - тренажер «Антон» для оказания искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.