Минобрнауки России

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

Кафедра безопасности жизнедеятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.5 Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности»

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
Заочная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.5 Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра безопасности жизнедеятельности
наименование кафедры

протокол № 8 от "06" 04 2026 г.

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

Исполнители:
доцент _____ В.А. Солопова
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
главный библиограф _____ Г.В. Гасайтис
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Солопова В.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

заключается в получении знаний об основных понятиях информационных технологий управления безопасностью; о возможности решения задач в области техносферной безопасности с помощью информационных технологий; об информационных системах поддержки принятия решений в области безопасности с возможностью использования информации и обмена по компьютерным сетям.

Задачи:

- приобретение возможности ориентироваться в возможностях современных информационных технологий;

- овладение приемами формулировки задач обработки применительно к виду информации и имеющимся программным средствам, выбора метода решения, программы решения, выполнения обработки и получения результатов;

- формирование:

- способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности с использованием новейших разработок в области информационных технологий;
- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности с использованием современных информационных технологий;
- способностей к эффективной деятельности в сфере безопасности человека в условиях постоянного увеличения информационных потоков.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.14 Системы искусственного интеллекта, Б1.Д.Б.15 Математика, Б1.Д.В.16 Пожарная безопасность*

Постреквизиты дисциплины: *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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	**Знать:** современные информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности; **Уметь:** эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии; **Владеть:** навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач
ПК*-1 Способен применять на практике навыки проведения и описания	ПК*-1-В-2 Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в	**Знать:** современные технологии компьютерного моделирования, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности; **Уметь:** эффективно выбирать метод решения,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
исследований, в том числе экспериментальных	области техносферной безопасности	программу решения, способ обработки и оценки результатов; **Владеть:** навыками работы с пакетами прикладных программ, используемых для инженерных расчетов и работы в среде специализированных систем баз данных

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**13,5**	**13,5**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение контрольной работы (КонтрР);* *- выполнение докладов-презентаций;* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям.*	**130,5** +	**130,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в информационные технологии. Основные понятия и определения	22	-	-	-	22
2	Компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети в области безопасности человека и окружающей среды	24	-	2	-	22
3	Базы и банки данных. Базы данных сети мониторинга техносферной безопасности	28	2	4	-	22
4	Компьютерные программы, их основные категории. Пакеты прикладных программ для решения задач техносферной безопасности	26	2	2	-	22
5	Информационные технологии конечного пользователя	22	-	-	-	22
6	Системы поддержки принятия решений.	22	-	-	-	22

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений					
	Итого:	144	4	8	-	132
	Всего:	144	4	8	-	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение в информационные технологии. Основные понятия и определения. История создания, архитектура и функционирование ПК. Принципы построения ЭВМ. Современные информационные системы: направление, область применения, основные возможности. Государственная политика Российской Федерации в области информатизации.

2 Компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети в области безопасности человека и окружающей среды. Общие сведения. виды компьютерных сетей (LAN, MAN, WAN); основные топологии сетей. Протоколы передачи данных (TCP/IP, HTTP и др.). Интернет как глобальная сеть. Использование глобальных сетей для мониторинга безопасности (системы раннего предупреждения, передача данных с датчиков). Облачные технологии в БЖД: защита информации в сетях. Использование сети Интернет как источника обучения в области безопасности жизнедеятельности. защита информации и кибербезопасность в сетях

3 Базы и банки данных. Базы данных сети мониторинга техносферной безопасности. Структура автоматизированных информационных систем, банки и базы данных (БД), системы управления базами данных, распределенные базы данных, региональные базы данных и их назначение, реляционная система управления базами данных Access. Модель данных: принципы работы, отличия и особенности. Форматы данных, конверторы форматов. Способы хранения информации. Основные понятия информационной безопасности. Методы мониторинга промышленных объектов. Информационное обеспечение сети мониторинга техносферной безопасности. Современные технологии, используемые в работе с данными.

4 Компьютерные программы, их основные категории. Пакеты прикладных программ для решения задач техносферной безопасности. Категории компьютерных программ. Функциональное назначение программных средств анализа и управления техносферной безопасностью. Специализированные пакеты для БЖД: расчет рисков, моделирование аварий, прогнозирование последствий. Геоинформационные системы (ГИС) в задачах безопасности. Программы для экологического и техносферного мониторинга. Программные продукты для расчетов пожарной безопасности.

5 Информационные технологии конечного пользователя. Задачи конечного пользователя при работе с информационными системами БЖД. Интерфейсы доступа к данным мониторинга (рабочее место специалиста по охране труда и инженера по безопасности). Технологии визуализации данных (графики, карты, диаграммы) для анализа обстановки на производстве и территории, основы безопасной работы за компьютером для конечного пользователя (защита персональных данных, пароли, антивирусы), а также подготовку отчётов и презентаций по результатам контроля за состоянием условий труда и окружающей среды.

6 Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Понятие СППР. Моделирование аварийных ситуаций и сценариев развития чрезвычайных событий. Экспертные системы с примерами в области промышленной безопасности. Использование методов искусственного интеллекта (нейронные сети, нечёткая логика) для оценки рисков, системы поддержки принятия решений на основе геоинформационных систем (ГИС-СППР). Интеллектуальный анализ данных для выявления скрытых причин аварий и инцидентов. СППР для ликвидации ЧС, эвакуации и прогнозирования зон поражения. Интеграция интеллектуальных СППР с системами мониторинга. Оценка эффективности принимаемых решений с помощью имитационного моделирования.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Проведение инженерных расчетов с помощью электронных таблиц Microsoft Excel и технология работы в глобальной информационной сети Интернет	2
2-3	3	Проектирование и анализ индивидуальной базы данных на основе MS Access	4
4	4	Изучение работы серии специализированных программных комплексов	2
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (9 семестр)

Обобщенная тема : Работа в виртуальной лаборатории. *Например, Измерение параметров микроклимата в виртуальной лаборатории.*

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Солопова, В.А. Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.А. Солопова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2015. – 116 с. – Режим доступа : http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9068_20151001.pdf.

5.2 Дополнительная литература

- Ефремов, И.В. Информационные технологии в сфере безопасности [Электронный ресурс] : практикум / И.В. Ефремов, В.А. Солопова; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2013. – 116. с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3501_20130227.pdf.

- Гершензон, В.Е. Информационные технологии в управлении качеством среды обитания : учеб. пособие для студентов / В.Е. Гершензон, Е.В. Смирнова, В.В. Элиас. -М. : Академия, 2003. - 288 с.

- Соколов, Э.М. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности: Учебник для вузов / Э.М. Соколов, В.М. Панарин, Н.В. Воронцова. – М.: Машиностроение, 2006. – 238 с.

- Мельников, В. П. Информационные технологии : учеб. для вузов / В. П. Мельников. – М. : Академия, 2008. – 426 с. : ил.

- Блюмин, А. М. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие : [16+] / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 384 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684281 (дата обращения: 18.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04323-9. – Текст : электронный.

- Виртуальное исследование критериев комфортности техносферы [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / сост. В. А. Солопова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности. - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 35 с. -Режим доступа : http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/157182_20211025.pdf.

- Солопова, В. А. Моделирование пожара и оценка рисков с помощью программы "Fenix+" [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700.68 Техносферная безопасность / В. А. Солопова, О. Н. Чернова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. безопасности

жизнедеятельности. - Оренбург : ОГУ. - 2014. - 18 с. – Режим доступа : http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4054_20140124.pdf.

5.3 Периодические издания

1 Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - Москва : Радиотехника,2022.

2 Информационные технологии: - М. : Агентство «Роспечать», 2024.

3 Безопасность жизнедеятельности: журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (http://e.lanbook.com/);
- электронно-библиотечная система «Консультант студента» (http:// www.studentlibrary.ru);
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
- научная библиотека Оренбургского государственного университета (http://lib.osu.ru).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС.
- Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
- Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.
- 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
- 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;
- Солопова, В. А. Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности (20.03.01 заочн.) [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / В. А. Солопова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021, режим доступа - http://moodle.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.