

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

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 2023

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

безопасности жизнедеятельности

*наименование кафедры*

протокол № 6 от " 27 " 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

безопасности жизнедеятельности

*наименование кафедры*

*подпись*

А.И. Байтелова

*расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент

*должность*

*подпись*

В.А. Солопова

*расшифровка подписи*

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

*код наименование*

*личная подпись*

А.Л. Воробьев

*расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

*личная подпись*

Н.Н. Бигалиева

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

*личная подпись*

Р.Ш. Ахметов

*расшифровка подписи*

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Солопова В.А., 2023

© ОГУ, 2023

## 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*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Системы защиты среды обитания, Б1.Д.В.9 Надежность технических систем и техногенный риск, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) 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-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	<b>Знать:</b> современные информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности; <b>Уметь:</b> эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии; <b>Владеть:</b> навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач
ПК*-1 Способен применять	ПК*-1-В-2 Умеет	<b>Знать:</b> современные технологии

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области техносферной безопасности	компьютерного моделирования, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности; <b>Уметь:</b> эффективно выбирать метод решения, программу решения, способ обработки и оценки результатов; <b>Владеть:</b> 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	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>13,5</b>	<b>13,5</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>130,5</b>	<b>130,5</b>
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	+	
- проработка учебного (теоретического) материала;	+	+
- выполнение индивидуальных заданий (создание докладов-презентаций);	+	+
- практические занятия (решение типовых задач)	+	+
- подготовка ко всем видам контрольных испытаний промежуточной аттестации (по окончании семестра).	+	+
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 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	26	2	2	-	22

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	мониторинга техносферной безопасности					
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. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений	22	-	-	-	22
	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. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Архитектура ЛВС. Способы коммутации и передачи данных. Глобальная сеть Интернет и ее возможности. Web- технологии. Почтовые службы. Портальные технологии. Использование сети интернет как источника информации по проблемам безопасности жизнедеятельности. Использование сети Интернет как источника обучения в области безопасности жизнедеятельности.

**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. Серия программных комплексов «Кедр». Программный комплекс серии «Эколог» фирмы «Интеграл». Поисково-справочные системы серии «Техэксперт». Программные продукты для расчетов пожарной безопасности.

**5 Информационные технологии конечного пользователя.** Основные понятия ОС Windows, стандартные программы ОС Windows, стандартные средства мультимедийных систем представления информации. Организационные формы обработки информации. Принципы их построения. Понятие пользовательского интерфейса. Элементы пользовательского интерфейса, их классификация. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Виды АРМ. Виды обеспечения АРМ. Автоматизированное рабочее место инженера по Охране Труда.

**6 Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений.** Экспертные системы. Геоинформационные системы (ГИС). Математическое моделирование в системах поддержки принятия решений. Формирование системы поддержки принятия управленческих решений. Понятие и виды систем поддержки принятия решений. Интеллектуальные системы. Информационно-моделирующие системы управления безопасностью жизнедеятельности. Серия программных комплексов, обеспечивающих поддержку принятия решений. Ситуационный центр и особенности его работы в кризисных ситуациях. Ситуационный центр Министерства природных ресурсов России.

### 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	Проектирование и анализ индивидуальной базы данных на основе MS Access	2
3	4	Изучение работы серии специализированных программных комплексов	2
		Итого:	6

### 4.4 Контрольная работа (6 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](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9068_20151001.pdf).

- 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](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3501_20130227.pdf).

### 5.2 Дополнительная литература

- 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. Феокистов. – 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: 04.03.2023). – 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](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](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», 2023.
- 3 Безопасность жизнедеятельности: журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2022.

### 5.4 Интернет-ресурсы

- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>) ;
- университетская библиотека ONLINE (<https://biblioclub.ru/>) ;
- научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС ;
- Пакет офисных приложений LibreOffice ;
- Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru ;
- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe> ;
- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe> ;
- 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>;
- Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности (20.03.01 заочн.) [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / В. А. Солопова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2022-2023].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=10236>.
- Программа для расчета пожарного риска Fenix Server Academy (Сертификат соответствия РОСС RU.NP15.H01514, правообладатель - АО «Современные программные технологии», г. Нижний Новгород). – Режим доступа : <https://mst.su/company/>

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного 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.