

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»**

Кафедра педагогического образования

**Фонд**  
**оценочных средств**  
по дисциплине *«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

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность по дисциплине «Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры  
педагогического образования

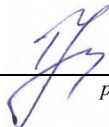
*наименование кафедры*

протокол № 8 от "17" марта 2026 г.

Декан факультета  
экономики и права

*наименование факультета*

*подпись*



О. Н. Григорьева

*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

ст. преподаватель

*должность*



*подпись*

И.В. Балан

*расшифровка подписи*

## Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| Формируемые компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций  | Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе   |
|---|--|--|---|
| 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><u>Знать:</u></b><br>современные информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности   | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br>Тестовые задания<br>Вопросы для собеседования |
|   |  | <b><u>Уметь:</u></b><br>эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии   | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня<br>Типовые задачи                              |
|   |  | <b><u>Владеть:</u></b><br>навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач  | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня<br>Задачи                              |
| ПК*-1 Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных                       | ПК*-1-В-2 Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области техносферной безопасности                         | <b><u>Знать:</u></b><br>современные технологии компьютерного моделирования, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности;                             | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br>Тестовые задания<br>Вопросы для собеседования |
|   |  | <b><u>Уметь:</u></b><br>эффективно выбирать метод решения, программу решения, способ обработки и оценки результатов;   | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня<br>Типовые задачи                              |
|   |  | <b><u>Владеть:</u></b><br>навыками работы с пакетами прикладных программ, используемых для инженерных расчетов и работы в среде специализированных систем баз данных | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня<br>Задачи                              |

## Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

### Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением «О формировании фонда тестовых заданий по дисциплине»

Вопрос 1 (выбор одного правильного ответа)

Какая система связи является наиболее надежной в условиях ЧС?

- 1) Радиосвязь
- 2) Спутниковая связь
- 3) Цифровая связь
- 4) Мобильная связь

Ответ: 2)

Вопрос 2 (выбор нескольких правильных ответов)

Что является основной целью использования ИТ в управлении безопасностью жизнедеятельности?

- 1) Автоматизация процессов мониторинга и контроля опасных факторов
- 2) Ускорение обработки данных о чрезвычайных ситуациях
- 3) Повышение эффективности принятия управленческих решений
- 4) Разработка локальной вычислительной сети

Ответ: 1, 2, 3

Вопрос 3 (выбор нескольких правильных ответов)

Какие информационные системы используются для прогнозирования ЧС?

- 1) Геоинформационные системы
- 2) Системы математического моделирования
- 3) Экспертные системы
- 4) Вычислительные системы

Ответ: 1, 2, 3

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Какая функция является ключевой для АСУ ТП в системах безопасности:

- 1) Автоматический контроль параметров
- 2) Предупреждение аварийных ситуаций
- 3) Управление технологическими процессами
- 4) Сбор данных

Ответ: 2)

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

Какой метод защиты информации является наиболее эффективным в системах БЖД?

- 1) Криптографическая защита
- 2) Аутентификация пользователей
- 3) Шифрование данных
- 4) Физическая защита

Ответ: 1)

Вопрос 6 (на сопоставление вариантов)

Установите соответствие между типом ЧС и методом прогнозирования:

| Тип ЧС | Метод прогнозирования |
|--------|-----------------------|
|--------|-----------------------|

| Тип ЧС                    | Метод прогнозирования           |
|---------------------------|---------------------------------|
| А. Природные катастрофы   | 1. Математическое моделирование |
| Б. Техногенные аварии     | 2. Экспертные оценки            |
| В. Экологические проблемы | 3. Статистический анализ        |
| Г. Социальные конфликты   | 4. Геоинформационный анализ     |

Ответ: А-4, Б-1, В-3, Г-2

Вопрос 7 (выбор одного правильного ответа)

Какая система оповещения является наиболее оперативной?

- 1) Системы экстренного оповещения
- 2) Мобильные приложения
- 3) Социальные сети
- 4) SMS-рассылки

Ответ: 1)

Вопрос 8 (на сопоставление вариантов)

Соотнесите технические средства и их назначение:

| Техническое средство | Назначение              |
|----------------------|-------------------------|
| А. Датчики           | 1. Передача информации  |
| Б. Системы связи     | 2. Сбор данных          |
| В. Компьютеры        | 3. Обработка информации |
| Г. Мониторы          | 4. Визуализация данных  |

Ответ: А-2, Б-1, В-3, Г-4

Вопрос 9 (на сопоставление вариантов)

Установите соответствие между информационными системами и их функциями:

| Информационная система | Функция                  |
|------------------------|--------------------------|
| А. ГИС                 | 1. Прогнозирование ЧС    |
| Б. АСУ ТП              | 2. Управление процессами |
| В. Экспертные системы  | 3. Анализ данных         |
| Г. Системы мониторинга | 4. Контроль параметров   |

Ответ: А-3, Б-2, В-1, Г-4

Вопрос 10

Файл размером 5 МБ передается за 2 секунды. Найти скорость передачи данных.

- 1) 2,5 МБ/с

2) 25 МБ/с

3) 10 МБ/с

4) 5 МБ/с

Ответ: 1)

A.1 Вопросы для опроса открытого типа (ответ словом, числом):

1 Элемент, функция организованных систем различной природы, обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализация программ и целей.

Ответ: управление

2 Цель безопасности — максимизация продолжительности жизни людей в условиях определенных \_\_\_\_\_ на изменения в состоянии природной среды.

Ответ: ограничений

3 Система, связанная между собой совокупностью методов и средств, используемых для обработки, хранения и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели

Ответ: информационная

4 Система программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенная для централизованного накопления и коллективного использования.

Ответ: банк данных

5 Какой тип базы данных используется для картографических систем

Ответ: иерархический

6 Способ отображения реальной действительности, при котором для изучения управления применяются специально построенная модель, воспроизводящая существенные свойства и характеристики исследуемых объектов и процессов управления

Ответ: моделирование

7 Помещение (зал, комната, кабинет), оснащённое средствами коммуникаций (видеоконференцсвязь, конференц-связь и другими средствами интерактивного представления информации), предназначенное для оперативного принятия управленческих решений, контроля и мониторинга объектов различной природы, ситуаций и других функций

Ответ: ситуационный центр

8 Созданная компанией ESRI модель, определяющая структуру и правила хранения различных видов данных — векторных и растровых, адресных точек, данных геодезических измерений и многих других

Ответ: база геоданных

9 Системы искусственного интеллекта, построенные на основе глубоких специальных знаний по некоторой предметной области, полученные от экспертов – специалистов в этой области

Ответ: экспертная система

10 Универсальная технология построения интерфейсов работы с пространственной информацией в системах мониторинга техносферной безопасности

Ответ: технология GEOSMIS

## **Блок В**

### **В.1 Типовые задачи**

1 Система мониторинга фиксирует превышение концентрации угарного газа. Время передачи сигнала составляет 2 секунды, время обработки — 3 секунды, время оповещения персонала — 5 секунд. Найти общее время реагирования

Ответ: 10 сек.

2 Система видеонаблюдения передает данные со скоростью 10 Мбит/с. Необходимо передать видеофайл размером 1 ГБ. Найти время передачи файла.

Ответ: 102,4 сек.

3 Площадь помещения — 500 м<sup>2</sup>. Норматив размещения датчиков — 1 датчик на 50 м<sup>2</sup>. Найти необходимое количество датчиков.

Ответ: 10

4 Вероятность отказа каждого элемента системы — 0.01. Система состоит из 5 элементов. Найти вероятность безотказной работы системы

Ответ: 0.951 или 95.1%

5 Длина эвакуационного пути — 100 м. Скорость движения людей — 16 м/мин. Найти время эвакуации.

Ответ: 6,25 мин.

## **Блок С**

### **С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа эссе)**

1 Почему информационные технологии становятся ключевым фактором в обеспечении безопасности жизнедеятельности современного общества?

Ответ: Информационные технологии стали неотъемлемой частью системы безопасности благодаря своей способности обрабатывать большие объемы данных в реальном времени. Они позволяют: автоматизировать процессы мониторинга опасных факторов; обеспечивать мгновенное реагирование на угрозы; прогнозировать развитие чрезвычайных ситуаций, оптимизировать принятие управленческих решений. Пример: системы раннего предупреждения о стихийных бедствиях, использующие спутниковые данные и метеорологические модели.

2 Как развитие ИТ влияет на эффективность системы управления безопасностью?.

Ответ: Развитие ИТ существенно повышает эффективность через: внедрение систем автоматизированного контроля, создание единых информационных пространств, улучшение коммуникации между службами.

Пример 1: системы видеонаблюдения с функцией распознавания лиц

Пример 2: умные датчики, автоматически передающие данные в режиме реального времени.

3 В чем заключается роль искусственного интеллекта в прогнозировании ЧС?

Ответ: ИИ играет ключевую роль через: анализ исторических данных о ЧС, выявление скрытых закономерностей, прогнозирование развития ситуаций, оптимизацию распределения ресурсов, возможность обработки неструктурированных данных.

4 Системы мониторинга окружающей среды в современных городах.

Ответ: современные системы мониторинга позволяют: непрерывно отслеживать качество воздуха, контролировать уровень шума, отслеживать радиационный фон, прогнозировать экологические риски, информировать население в реальном времени.

5 ИТ в управлении производственными рисками.

Ответ: ИТ-решения помогают: автоматизировать контроль опасных зон, прогнозировать аварийные ситуации, оптимизировать размещение оборудования, контролировать соблюдение техники безопасности. Пример: системы предиктивного обслуживания оборудования

## **Блок D**

### *Экзаменационные вопросы*

1 Понятие и классификация информационных технологий в управлении безопасностью жизнедеятельности. Основные направления применения ИТ в сфере безопасности.

2 Технические средства мониторинга окружающей среды. Принципы работы и области применения датчиков различных типов.

3 Системы связи и передачи данных в условиях чрезвычайных ситуаций. Особенности построения каналов связи при ЧС.

4 Программное обеспечение для управления безопасностью. Классификация и основные функции специализированных программных продуктов.

5 Методы защиты информации в системах безопасности. Криптографические и некриптографические методы защиты.

6 Геоинформационные системы в управлении безопасностью. Возможности и перспективы применения ГИС-технологий.

7 Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Структура и принципы функционирования АСУ ТП.

8 Системы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Математические модели и методы прогнозирования.



9 Технологии виртуальной реальности в обучении персонала действиям в ЧС. Преимущества и ограничения применения VR-технологий.

10 Интегрированные системы безопасности. Принципы построения и особенности эксплуатации.

11 Системы оповещения населения о чрезвычайных ситуациях. Классификация и характеристики современных систем оповещения.

12 Анализ рисков с использованием информационных технологий. Методы и инструменты оценки рисков.

13 Цифровые двойники в управлении безопасностью. Принципы создания и применения цифровых моделей объектов.

14 Искусственный интеллект в системах безопасности. Примеры практического применения ИИ-технологий.

15 Нормативно-правовая база в области применения ИТ для управления безопасностью. Основные стандарты и требования к ИТ-системам безопасности.

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| 4-балльная шкала   | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|--------------------|---------|--------|-------------------|---------------------|
| 100 балльная шкала | 85-100  | 70-84  | 50-69             | 0-49                |
| Бинарная шкала     | Зачтено |        |                   | Не зачтено          |

### Оценивание выполнения практических заданий

| 4-балльная шкала    | Показатели   | Критерии  |
|---------------------|--|---|
| Отлично             | 1. Полнота выполнения практического задания;<br>2. Своевременность выполнения задания;<br>3. Последовательность и рациональность выполнения задания; | Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.   |
| Хорошо              | 4. Самостоятельность решения;<br>5. и т.д.   | Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. |
| Удовлетворительно   |  | Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.   |
| Неудовлетворительно |  | Задание не решено.  |

### Оценивание выполнения тестов

| 4-балльная шкала | Показатели            | Критерии                                 |
|------------------|-----------------------|--|
| Отлично          | 1. Полнота выполнения | Выполнено 85-100 % заданий предложенного |

| 4-балльная шкала    | Показатели   | Критерии  |
|---------------------|--|---|
|                     | тестовых заданий;<br>2. Своевременность  | теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.  |
| Хорошо              | выполнения;<br>3. Правильность ответов на вопросы;<br>4. Самостоятельность тестирования; | Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.                      |
| Удовлетворительно   |  | Выполнено 50-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. |
| Неудовлетворительно |  | Выполнено 49 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).  |

### **Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов.

Основой для определения отметки на экзамене служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "удовлетворительно" выстав-

ляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего и итогового контроля (промежуточной аттестации).