

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

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«11» июня 2024 г.,  
протокол № 13  
заведующий кафедрой

 С.В. Абрамова

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б1.О.03 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ В  
ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

**20.04.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование направления подготовки)

Наименование

**Промышленная безопасность и охрана труда**

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Уровень высшего образования

**МАГИСТРАТУРА**

Южно-Сахалинск, 2024

**1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине Б1.О.03 «Информационные технологии и системы в техносферной безопасности»**

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбирать стратегию действий	<p>УК-1.1.  <b>знать:</b> – методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода;  – методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике.</p> <p>УК-1.2.  <b>уметь:</b> – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации;  – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации;  – получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;  – осуществлять поиск решений на основе научной методологии.</p> <p>УК-1.3.  <b>владеть:</b> – навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели;  – навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений;  навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники;  – навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности</p>
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	<p>ОПК-1.1.  <b>знать:</b> основные принципы формирования научных знаний (математических, естественнонаучных, социально-экономических, профессиональных) с использованием современных интеллектуальных компьютерных технологий; общие принципы расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности.</p> <p>ОПК-1.2.  <b>уметь:</b> на практике применять научные знания (математические, естественнонаучные, социально-экономические, профессиональные) для решения вопросов техносферной безопасности; применять методики расчета основных систем обеспечения техносферной безопасности.</p> <p>ОПК-1.3.</p>

		<p><b>владеть:</b> навыками решения сложных и проблемных вопросов в сфере техносферной безопасности, в том числе навыками проектирования и расчетов систем обеспечения техносферной безопасности.</p>
ПК-1	Способен самостоятельно выполнять научные исследования в области техносферной безопасности	<p>ПК-1.1.  <b>знать:</b> – спектр научных проблем профессиональной области;  – современные методы и средства исследования безопасности человека в современном мире, формирования комфортной среды для деятельности человека в техносфере;  – требования к управлению техногенным воздействием, сохранению жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов научного исследования, контроля и прогнозирования;</p> <p>ПК-1.2.  <b>уметь:</b> – планировать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследования, применять математическое и машинное моделирование, делать построение прогнозов в области техносферной безопасности;  – формулировать цели и задачи научных исследований, направленных на повышение безопасности, применять современные методы, системы защиты человека и окружающей среды;  – разрабатывать инновационные проекты в области безопасности, их реализовывать и внедрять;  – разрабатывать и внедрять в производство рекомендации научно-исследовательских институтов и лабораторий по научной организации охраны труда и промышленной безопасности;</p> <p>ПК-1.3.  <b>владеть:</b> навыками самостоятельного выполнения научных исследований в области безопасности, планирования экспериментов, обработки, анализа и обобщения результатов, их прогнозирования и моделирования.</p>
ПК-2	Способен оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	<p>ПК-2.1.  <b>знать:</b> – принципы, методы, средства и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;  – способы определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения;</p> <p>ПК-2.2.  <b>уметь:</b> – идентифицировать зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения;  – выявлять производственные опасности, оценивать риск опасностей, документировать результаты оценки риска опасностей,</p>

		<p>разрабатывать мероприятия по устранению или снижению риска опасностей, контролировать опасности;</p> <p>– обеспечивать безопасность человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;</p> <p>ПК-2.3.</p> <p><b>владеть:</b> – навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;</p> <p>– навыками прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения;</p> <p>– навыками экономической оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий по защите от негативных факторов в техносфере, направленных на обеспечение безопасности человека.</p>
--	--	---

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2	Вопросы для дискуссии (обсуждения); тематика рефератов и презентаций; вопросы для подготовки к зачету; индивидуальное задание; тест
2	Раздел 2. Информационные системы, базы данных и знаний в области обеспечения безопасности	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2	Вопросы для дискуссии (обсуждения); тематика рефератов и презентаций; вопросы для подготовки к зачету; индивидуальное задание; тест
3	Раздел 3. Системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование в сфере безопасности	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2	Вопросы для дискуссии (обсуждения); тематика рефератов и презентаций; вопросы для подготовки к зачету; индивидуальное задание; тест
4	Раздел 4. Программные продукты, используемые в сфере безопасности природотехнических систем и комплексов, автоматизированные системы оценки и контроля состояния безопасности	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2	Вопросы для дискуссии (обсуждения); тематика рефератов и презентаций; вопросы для подготовки к зачету; индивидуальное задание; тест

### **3. КОМПЛЕКТЫ ФОС, ОБОЗНАЧЕННЫЕ В ПАСПОРТЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **ТЕМЫ (ЭССЕ, РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ)**

по дисциплине «Информационное технологии и системы в техносферной безопасности»  
(наименование дисциплины)

#### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ИЛИ ДОКЛАДОВ И ПРЕЗЕНТАЦИИ:**

1. Роль автоматизации в повышении уровня безопасности на промышленных объектах.

Подготовьте доклад с анализом конкретных примеров внедрения автоматизации на производственных площадках.

2. Влияние глобальных компьютерных сетей на обеспечение безопасности информационных систем.

Исследуйте, как глобальные сети способствуют развитию и защите информационных систем.

3. Информационные технологии в прогнозировании и предотвращении чрезвычайных ситуаций.

Подготовьте обзор существующих технологий и их возможностей в сфере прогнозирования рисков.

4. Использование геоинформационных систем для повышения техносферной безопасности.

Проанализируйте примеры использования ГИС в управлении безопасностью территорий.

5. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в управлении техносферной безопасностью.

Исследуйте внедрение и практическое применение таких систем в различных отраслях.

6. Современные базы данных для мониторинга техносферной безопасности: примеры и перспективы.

Составьте обзор современных решений для мониторинга безопасности и их внедрения.

7. Системы электронного документооборота (СЭД) в обеспечении безопасности: примеры и эффективность.

Оцените преимущества внедрения СЭД в компаниях, ориентированных на безопасность.

8. Автоматизированные системы контроля и оценки состояния природно-технических систем.

Проведите анализ возможностей и ограничений таких систем на реальных примерах.

9. Программно-технические средства для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах.

Исследуйте применение специализированного ПО для анализа и предотвращения последствий аварий.

10. Роль математического моделирования в управлении рисками и прогнозировании аварий.

Оцените значимость и возможности математических моделей в управлении аварийными ситуациями.

11. Использование Интернет-технологий для обучения и повышения осведомленности в области техносферной безопасности.

Проанализируйте различные платформы и интернет-ресурсы, используемые для обучения в данной сфере.

12. Интеграция информационных систем в управление техносферной безопасностью.

Исследуйте преимущества интеграции различных информационных систем для

повышения уровня безопасности.

13. Разработка систем поддержки принятия управленческих решений в условиях чрезвычайных ситуаций.

Оцените существующие решения и предложите рекомендации по их улучшению.

14. Использование автоматизированных систем для мониторинга состояния окружающей среды и экологической безопасности.

Проанализируйте возможности использования автоматизированных систем в этой сфере.

15. Внедрение искусственного интеллекта в системы управления безопасностью на промышленных предприятиях.

Исследуйте примеры использования ИИ для повышения безопасности на промышленных объектах.

16. Программные продукты для анализа аварийных ситуаций: особенности применения и перспективы развития.

Составьте обзор современных программных решений для анализа и моделирования аварий.

17. Роль больших данных (Big Data) в управлении техносферной безопасностью.

Проанализируйте, как использование больших данных помогает в управлении рисками и прогнозировании чрезвычайных ситуаций.

18. Интегрированные системы мониторинга и их роль в предотвращении промышленных аварий.

Исследуйте примеры внедрения интегрированных систем и их влияние на снижение аварийности.

19. Обеспечение информационной безопасности в условиях цифровой трансформации предприятий.

Проанализируйте, как цифровая трансформация влияет на риски в области информационной безопасности и методы их снижения.

20. Использование программно-аппаратных средств для обеспечения безопасности в энергетической отрасли.

Исследуйте, как программно-аппаратные средства применяются для повышения безопасности на энергетических объектах.

### **Критерии оценки:**

#### **Оценочное средство «реферат»**

#### **Шкала оценивания:**

оценка «отлично» (при отличном (продвинутом) усвоении), выставляется в том случае, если обучающийся продемонстрировал высокий уровень знаний материала, умений раскрытия темы реферата, представления презентации.

В процессе доклада обучающийся демонстрировал обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на вопросы по реферату. Реферат оформлен в соответствии с требованиями.

оценка «хорошо» (при хорошем (углубленном) усвоении) выставляется в том случае, если обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний материала, умений раскрытия темы реферата, представления презентации. Доклад обучающегося носил обоснованный и четкий характер. Реферат оформлен в соответствии с требованиями.

оценка «удовлетворительно» (при неполном (пороговом) усвоении), выставляется в том случае, если обучающийся дал неполные ответы на вопросы по реферату, не подготовил презентацию. Однако в целом обучающийся продемонстрировал достаточный уровень освоения материала, предусмотренного темой реферата, знаний и умений. Доклад обучающегося по большей части носил обоснованный характер. Есть несоответствия в оформлении реферата.

оценка «неудовлетворительно» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется в том случае, если реферат не подготовлен либо содержит существенные фактические ошибки.

При выставлении оценки принимается во внимание профессиональная грамотность ответов по реферату, правильное применение понятий и терминов, умение полно, структурировано и логично, изложить материал.

#### **Оценочное средство «доклад»**

##### **Шкала оценивания:**

оценка «отлично» (при отличном (продвинутом) усвоении), выставляется в том случае, если обучающийся продемонстрировал высокий уровень знаний материала, умений раскрытия темы доклада, представления презентации.

В процессе доклада обучающийся демонстрировал обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на вопросы по докладу.

Оценка «хорошо» (при хорошем (углубленном) усвоении) выставляется в том случае, если обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний материала, умений раскрытия темы доклада, представления презентации. Доклад обучающегося носил обоснованный и четкий характер.

Оценка «удовлетворительно» (при неполном (пороговом) усвоении), выставляется в том случае, если обучающийся дал неполные ответы на вопросы по докладу, не подготовил презентацию. Однако в целом обучающийся продемонстрировал достаточный уровень освоения материала,

предусмотренного темой доклада, знаний и умений. Доклад обучающегося по большей части носил обоснованный характер.

Оценка «неудовлетворительно» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется в том случае, если доклад не подготовлен либо содержит существенные фактические ошибки.

При выставлении оценки принимается во внимание профессиональная грамотность ответов по докладу, правильное применение понятий и терминов, умение полно, структурировано и логично, изложить материал.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ ИЛИ ДИСКУССИИ:**

1. Как автоматизация влияет на современные процессы управления? Проведите исследование, проанализируйте и представьте результаты.
2. Какое значение имеют информационные системы в развитии общества? Обсудите в группе и подготовьте совместный отчет.
3. В чем состоит роль интеграции процессов в ИТ? Подготовьте презентацию по этой теме.
4. Какие преимущества приносит внедрение информационных технологий? Проведите SWOT-анализ преимуществ и недостатков.
5. Как автоматизация изменила ключевые отрасли экономики? Проанализируйте конкретные примеры.
6. Как ИТ способствуют улучшению безопасности? Подготовьте доклад с практическими примерами.
7. Какие виды информационных систем наиболее важны в современном мире? Составьте сравнительную таблицу.
8. Как изменяются технологии по мере развития общества? Напишите эссе, опираясь на исторические данные.
9. Какую роль играет автоматизация в повседневной жизни? Организуйте дебаты в классе.
10. Какие факторы влияют на интеграцию ИТ в сфере безопасности? Подготовьте аналитическую статью.
11. Какие ключевые компоненты включает компьютерная сеть? Составьте схему и объясните ее работу.
12. Как Интернет влияет на безопасность человека и окружающей среды? Обсудите и представьте доклад.
13. В чем заключается роль Интернета в обучении в области безопасности?

Проведите мини-исследование и сделайте презентацию.

14. Какие угрозы существуют при использовании глобальных сетей? Проведите анализ угроз и представьте отчет.

15. Как глобальные сети могут быть использованы для улучшения безопасности? Составьте сценарий решения одной из проблем.

16. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при работе в глобальных сетях? Проведите групповую работу и представьте рекомендации.

17. Как развивается Интернет как источник информации? Напишите эссе на эту тему.

18. Какие технологии способствуют повышению безопасности в глобальных сетях? Подготовьте доклад с примерами.

19. Как можно интегрировать Интернет в систему безопасности компании? Проведите исследование и сделайте презентацию.

20. Каковы основные принципы защиты данных в глобальных сетях? Составьте инструкцию по защите данных.

21. Какие различия между базой данных и банком данных? Проведите сравнительный анализ.

22. Какие компоненты входят в автоматизированный банк данных? Составьте схему с пояснением.

23. Как используется система управления базами данных для мониторинга безопасности? Напишите реферат на эту тему.

24. Какие методы мониторинга применяются на промышленных объектах? Проанализируйте конкретные примеры.

25. Как осуществляется информационное обеспечение сети мониторинга? Подготовьте презентацию.

26. Какие типы баз данных наиболее важны для обеспечения безопасности? Составьте сравнительную таблицу.

27. Какова роль автоматизированных систем в контроле за безопасностью? Проведите исследование с практическими примерами.

28. Как данные из банка данных могут помочь в управлении рисками? Напишите доклад по этой теме.

29. Какие стандарты используются в системах управления базами данных? Подготовьте аналитический обзор.

30. Как развивается технология управления базами данных? Напишите эссе, опираясь на современные тренды.

31. Что такое СЭД и какие функции она выполняет? Подготовьте доклад с примерами внедрения.

32. Какие стандарты используются при внедрении СЭД в сфере безопасности? Проведите исследование и представьте результаты.

33. Как СЭД интегрируется с другими системами? Составьте схему и поясните ее работу.

34. Какие примеры успешного внедрения СЭД можно привести? Проанализируйте конкретные кейсы.

35. Какие преимущества предоставляет использование СЭД в области безопасности? Проведите SWOT-анализ.

36. Какие сложности могут возникнуть при внедрении СЭД? Подготовьте аналитическую статью с рекомендациями.

37. Как СЭД помогает улучшить процесс управления документами? Напишите эссе на эту тему.

38. Какие перспективы развития СЭД в будущем? Подготовьте презентацию с прогнозами.

39. Как интеграция СЭД может повлиять на общую безопасность компании? Проведите исследование с примерами.

40. Какие требования к защите данных необходимо учитывать при внедрении



СЭД? Составьте инструкцию по защите данных.

41. Какие программно-технические средства применяются для мониторинга безопасности? Проведите исследование и представьте отчет.

42. В чем заключаются основные преимущества автоматизированных систем оценки состояния безопасности? Подготовьте аналитический доклад.

43. Какие ограничения существуют при использовании автоматизированных систем в сфере безопасности? Проведите групповой анализ и представьте презентацию.

44. Как применяются аппаратные средства в информационных процессах безопасности? Проанализируйте конкретные примеры.

45. Какие задачи решаются с помощью автоматизированных систем безопасности на промышленных объектах? Напишите доклад с практическими примерами.

46. Какие программные продукты применяются для оценки состояния природно-технических комплексов? Проведите исследование и подготовьте презентацию.

47. Какие технологии позволяют повысить точность оценки состояния безопасности? Напишите статью на эту тему.

48. Какие примеры успешного применения программно-технических средств можно привести? Проанализируйте конкретные кейсы.

49. Как автоматизированные системы контроля безопасности помогают предотвращать аварии? Подготовьте сценарий аварийной ситуации и решение с использованием систем.

50. Какие нормативные документы регламентируют использование программно-технических средств в сфере безопасности? Проведите анализ стандартов и представьте результаты.

51. Что такое интеллектуальная система поддержки принятия решений? Подготовьте доклад с примерами использования.

52. Как экспертные системы помогают в принятии решений в области безопасности? Напишите исследовательскую работу.

53. Какие задачи решают геоинформационные системы (ГИС) в сфере безопасности? Проведите исследование и сделайте презентацию.

54. Как моделирование процессов управления помогает улучшить безопасность? Подготовьте аналитический отчет.

55. Какие технологии лежат в основе современных интеллектуальных систем поддержки решений? Проанализируйте и представьте результаты в виде доклада.

56. Как использование ГИС помогает в прогнозировании аварий и чрезвычайных ситуаций? Напишите статью с примерами.

57. Какие преимущества дает использование экспертных систем для оценки рисков? Проведите исследование с анализом данных.

58. Как интеллектуальные системы могут быть интегрированы в систему управления предприятия? Подготовьте сценарий интеграции.

59. Какие примеры успешного использования ГИС в области безопасности существуют? Проанализируйте конкретные примеры.

60. Какие перспективы развития интеллектуальных систем поддержки принятия решений можно ожидать? Напишите прогноз на ближайшие 5 лет.

61. Какие программные продукты используются для обеспечения безопасности природно-технических систем? Подготовьте обзор с примерами.

62. Какие задачи решают автоматизированные системы в сфере безопасности? Проанализируйте на примере конкретных программных решений.

63. Какие преимущества имеют специализированные программные продукты перед универсальными? Подготовьте сравнительную таблицу.

64. Как программно-технические средства могут снизить риски на производстве? Проведите исследование и представьте доклад.

65. Как автоматизированные системы могут помочь в решении задач экологической безопасности? Напишите аналитическую статью.

66. Какие примеры успешного использования программных продуктов для

обеспечения безопасности можно привести? Подготовьте презентацию.

67. Как осуществляется оценка последствий аварий с помощью специализированного ПО? Проведите практическое задание на основе выбранного ПО.

68. Какие ограничения существуют при использовании автоматизированных систем безопасности? Проведите групповой анализ и представьте результаты.

69. Как можно интегрировать программные продукты для безопасности в систему управления предприятием? Подготовьте проект интеграции.

70. Каковы ключевые тенденции в развитии программных продуктов для обеспечения безопасности? Напишите исследовательский прогноз.

71. Какие интегрированные пакеты применяются для инженерных расчетов в сфере безопасности? Подготовьте обзор программного обеспечения.

72. Как программное обеспечение ТОКСИ+risk используется для оценки последствий аварий? Проведите исследование и представьте его результаты.

73. Как интегрированные пакеты помогают в проведении расчетов безопасности? Проведите практическую работу с примером расчета.

74. Какие задачи решаются с помощью интегрированных инженерных пакетов? Подготовьте доклад с примерами.

75. Какие преимущества имеют специализированные программы для инженерных расчетов перед общими программными решениями? Проведите сравнительный анализ.

76. Какие примеры успешного использования интегрированных пакетов для расчетов в безопасности можно привести? Подготовьте аналитический отчет.

77. Как интегрированные пакеты способствуют улучшению прогнозирования аварийных ситуаций? Проведите исследование с практическими примерами.

78. Какие нормативные требования предъявляются к использованию программного обеспечения для инженерных расчетов в сфере безопасности? Проведите анализ стандартов.

79. Каковы ограничения применения интегрированных пакетов для расчетов в техносферной безопасности? Напишите аналитическую статью.

80. Как развиваются технологии инженерных расчетов в области безопасности? Подготовьте исследовательскую статью с прогнозами.

#### **Критерии оценивания:**

85 – 100	отлично	зачтено
70 – 84	хорошо	
52 – 69	удовлетворительно	
0 – 51	неудовлетворительно	не зачтено

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА:**

1. Основные этапы развития информационных технологий и их влияние на безопасность.

2. Роль автоматизированных систем в управлении безопасностью промышленных объектов.

3. Ключевые компоненты компьютерных сетей и их значение для обеспечения безопасности.

4. Система управления базами данных (СУБД) и ее применение в мониторинге безопасности.

5. Геоинформационные системы (ГИС) для повышения безопасности природно-технических систем.

6. Преимущества автоматизированных систем мониторинга техносферной безопасности.

7. Функции системы электронного документооборота (СЭД) в обеспечении безопасности.

8. Математическое моделирование для прогнозирования аварий и управления рисками.
9. Программные продукты для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах.
10. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в управлении безопасностью.
11. Основные угрозы кибербезопасности в глобальных сетях.
12. Подходы к обеспечению информационной безопасности в условиях цифровой экономики.
13. Задачи больших данных (Big Data) в управлении техносферной безопасностью.
14. Методы защиты информации в сетях Интернет.
15. Технологии мониторинга состояния окружающей среды.
16. Программно-технические средства контроля безопасности на предприятиях.
17. Преимущества интеграции информационных систем для повышения уровня безопасности.
18. Экспертные системы и их использование для управления рисками.
19. Использование виртуальной реальности для обучения в сфере безопасности.
20. Нормативные акты, регулирующие использование автоматизированных систем оценки безопасности.
21. Применение интернет-технологий для обучения и повышения осведомленности в техносферной безопасности.
22. Меры предосторожности в глобальных компьютерных сетях для обеспечения безопасности.
23. Влияние цифровой трансформации на управление информационной безопасностью предприятий.
24. Методы предотвращения аварий на опасных производственных объектах.
25. Развитие технологий управления базами данных в сфере безопасности.
26. Особенности использования облачных технологий для защиты данных.
27. Программно-аппаратные средства для мониторинга безопасности на энергетических объектах.
28. Перспективы развития интеллектуальных систем поддержки принятия решений в техносферной безопасности.
29. Автоматизированные системы в управлении чрезвычайными ситуациями на производстве.
30. Применение искусственного интеллекта в системах безопасности.

#### **Шкала оценивания:**

Оценка «отлично» (при отличном (продвинутом) усвоении), выставляется в том случае, если обучающийся продемонстрировал высокий уровень знаний материала, умений раскрытия темы вопроса, представления многообразных примеров. Ответ обучающегося носил обоснованный и четкий характер.

Оценка «хорошо» (при хорошем (углубленном) усвоении) выставляется в том случае, если обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний материала, умений раскрытия темы вопроса, представления некоторых примеров. Ответ обучающегося по большей части носил обоснованный характер.

Оценка «удовлетворительно» (при неполном (пороговом) усвоении), выставляется в том случае, если обучающийся дал неполные ответы на вопросы по вопросу, отсутствие примеров. Однако в целом обучающийся продемонстрировал средний уровень освоения материала, предусмотренного темой вопроса.

Оценка «неудовлетворительно» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется в том случае, если вопрос не подготовлен либо содержит существенные фактические ошибки.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

### ***Раздел 1: Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности***

1. Исследование роли автоматизированных систем в управлении безопасностью на производственных объектах.
2. Подготовка отчета о применении информационных систем для повышения безопасности в организациях.
3. Изучение методов защиты информации в глобальных компьютерных сетях.
4. Разработка проекта по интеграции информационных технологий в систему управления безопасностью.
5. Анализ преимуществ облачных технологий для обеспечения информационной безопасности.
6. Сравнение различных систем мониторинга безопасности, основанных на современных ИТ-решениях.
7. Разработка презентации о применении информационных технологий для предотвращения киберугроз.
8. Проведение исследования о роли Интернета вещей (IoT) в повышении безопасности объектов.
9. Подготовка обзора существующих стандартов в области информационных технологий для безопасности.
10. Разработка сценария применения ИТ-систем для управления безопасностью в реальных условиях.

### ***Раздел 2: Информационные системы, базы данных и знаний в области обеспечения безопасности***

1. Исследование роли баз данных для мониторинга безопасности промышленных объектов.
2. Подготовка доклада о применении систем управления базами данных (СУБД) для обеспечения безопасности.
3. Сравнительный анализ различных типов баз данных и их применение для мониторинга рисков.
4. Разработка модели базы данных для системы мониторинга техносферной безопасности.
5. Анализ методов управления большими данными в сфере безопасности.
6. Исследование особенностей автоматизированных банков данных и их роли в обеспечении безопасности.
7. Изучение применения систем управления базами данных для прогнозирования аварийных ситуаций.
8. Разработка сценария по использованию баз данных в системах техносферной безопасности.
9. Подготовка обзора существующих программных продуктов для создания баз данных в сфере безопасности.
10. Исследование перспектив развития баз данных для повышения уровня безопасности.

### ***Раздел 3: Системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование в сфере безопасности***

1. Разработка математической модели для оценки рисков аварий на опасных производственных объектах.
2. Исследование применения системного анализа для прогнозирования техногенных аварий.
3. Подготовка доклада о методах математического моделирования процессов управления безопасностью.
4. Разработка проекта по применению системного анализа для мониторинга техносферных объектов.
5. Анализ использования геоинформационных систем (ГИС) для оценки

состояния безопасности.

6. Изучение методов прогнозирования последствий аварий с применением математических моделей.

7. Разработка сценария использования системного анализа в управлении рисками предприятия.

8. Подготовка отчета о примерах успешного применения математического моделирования в безопасности.

9. Изучение технологий, применяемых для моделирования и анализа аварийных ситуаций.

10. Проведение анализа различных подходов к прогнозированию и их эффективности в обеспечении безопасности.

***Раздел 4: Программные продукты, используемые в сфере безопасности природно-технических систем и комплексов, автоматизированные системы оценки и контроля состояния безопасности***

1. Подготовка обзора существующих программных продуктов для оценки состояния природно-технических систем.

2. Исследование программно-технических средств для мониторинга состояния безопасности на опасных объектах.

3. Сравнение различных автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности на предприятиях.

4. Разработка проекта по внедрению автоматизированной системы мониторинга на производстве.

5. Анализ возможностей использования программных продуктов для прогнозирования аварий на промышленных объектах.

6. Изучение программных решений для оценки рисков и последствий техногенных катастроф.

7. Разработка сценария применения программного обеспечения для предотвращения аварийных ситуаций.

8. Подготовка презентации о ключевых функциях автоматизированных систем контроля состояния безопасности.

9. Анализ преимуществ и недостатков существующих автоматизированных систем оценки техносферных рисков.

10. Исследование перспектив развития программного обеспечения для контроля и управления безопасностью природно-технических комплексов.

**Критерии оценивания:**

- оценка «5» (отлично) выставляется студенту, если: полно раскрыто содержание вопросы; ответ изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; выполнение задания выявило умение использовать материалы первоисточника для аргументации и самостоятельных выводов;

- оценка «4» (хорошо) выставляется студенту, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание вопроса, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя;

- оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется студенту, если: не раскрыто основное содержание вопроса; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий,

при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; ответ выявляет незнание текста первоисточника и неумение его анализировать, анализ подменяется пересказом; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи.

### **ПРИМЕРНЫЙ ТЕСТ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ В ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

1. Какая основная задача интеграции информационных систем в обеспечении безопасности?
  - а) Упрощение процессов хранения данных
  - б) Повышение эффективности управления рисками и угрозами
  - в) Оптимизация маркетинговых стратегий
  - г) Снижение затрат на информационные технологии
2. Каковы основные преимущества использования больших данных (Big Data) в области безопасности?
  - а) Сокращение времени на обработку инцидентов
  - б) Улучшение прогноза рисков и повышение точности анализа угроз
  - в) Автоматизация процессов управления данными
  - г) Повышение скорости передачи данных в сетях
3. Какие методы наиболее часто используются для обеспечения кибербезопасности?
  - а) Методы анализа угроз и шифрование
  - б) Визуализация данных и машинное обучение
  - в) Виртуальная реальность и блокчейн
  - г) Автоматизация документооборота и управление проектами
4. Какую роль играют геоинформационные системы (ГИС) в управлении техносферной безопасностью?
  - а) Мониторинг экологических параметров и пространственное моделирование
  - б) Управление финансами на предприятиях
  - в) Анализ бизнес-процессов и оптимизация цепочек поставок
  - г) Управление документооборотом в компаниях
5. Какие системы лучше всего подходят для управления аварийными ситуациями на опасных производственных объектах?
  - а) Автоматизированные системы управления предприятием (ERP)
  - б) Интеллектуальные системы поддержки принятия решений (СППР)
  - в) CRM-системы для работы с клиентами
  - г) Системы управления проектами (PMS)
6. Какие ключевые компоненты включает система управления базами данных (СУБД) в сфере безопасности?
  - а) Ядро СУБД, хранилище данных, клиентские приложения
  - б) Сеть Интернет, сервисы мониторинга, защитные экраны
  - в) Маркетинговая стратегия, корпоративные структуры, процессы аудита
  - г) Физическая инфраструктура, локальные сети, операционные системы
7. Каковы основные подходы к прогнозированию чрезвычайных ситуаций с использованием математических моделей?
  - а) Моделирование на основе исторических данных и вероятностный анализ
  - б) Машинное обучение и нейронные сети
  - в) Визуализация данных и анализ рынка
  - г) Креативное мышление и интуитивное моделирование
8. Какие ограничения могут возникнуть при внедрении автоматизированных систем мониторинга безопасности?
  - а) Высокие затраты на первоначальную настройку и интеграцию

- б) Ограниченные возможности для визуализации данных
- в) Отсутствие необходимости в обучении персонала
- г) Упрощенная передача данных между подразделениями

9. Как искусственный интеллект может применяться в управлении техносферной безопасностью?

- а) Для разработки маркетинговых стратегий и анализа потребительских данных
- б) Для мониторинга и анализа данных о потенциальных угрозах и рисках
- в) Для создания финансовых отчетов и бухгалтерского учета
- г) Для повышения скорости передачи данных в сетевых системах

10. Что такое риск-ориентированный подход в управлении безопасностью?

а) Управление инцидентами и аварийными ситуациями на основе прогнозируемых рисков

- б) Автоматизация всех процессов управления на предприятии
- в) Организация документооборота с минимальным вмешательством человека
- г) Повышение рентабельности за счет оптимизации бизнес-процессов

11. Какие технологии наиболее эффективны для защиты информации в сетях? (Выберите два правильных варианта)

- а) Шифрование данных
- б) Виртуальная реальность
- в) Блокчейн
- г) Программные решения для анализа продаж

12. Какие элементы входят в состав системы интеллектуальной поддержки принятия решений?

(Выберите два правильных варианта)

- а) Модуль сбора данных
- б) Модуль управления финансовыми транзакциями
- в) База знаний
- г) Маркетинговый блок

13. Какие методы используются для анализа угроз в системах информационной безопасности?

(Выберите три правильных варианта)

- а) Оценка уязвимостей
- б) Мониторинг данных в реальном времени
- в) Создание отчетов о продажах
- г) Поведенческий анализ

14. Какие программные продукты применяются для моделирования чрезвычайных ситуаций?

(Выберите два правильных варианта)

- а) ТОКСИ+risk
- б) Microsoft Excel
- в) ArcGIS
- г) Google Docs

15. Какие факторы влияют на выбор программного обеспечения для управления безопасностью?

(Выберите три правильных варианта)

- а) Стоимость внедрения и обслуживания
- б) Возможности интеграции с другими системами
- в) Удобство интерфейса для пользователя
- г) Способности для автоматизации бизнес-процессов

16. Программные продукты для оценки последствий аварий на предприятиях предназначены только для использования в реальном времени.

- а) Да
- б) Нет

17. Математическое моделирование используется для прогнозирования рисков в системе управления безопасностью.

- а) Да
- б) Нет

18. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений не могут использовать данные из геоинформационных систем (ГИС).

- а) Да
- б) Нет

19. Какие риски может помочь предотвратить интеграция автоматизированных систем контроля состояния безопасности?

- а) Финансовые риски
- б) Экологические риски
- в) Риски отказа оборудования и аварийных ситуаций
- г) Риски кадрового дефицита

20. Что является основной функцией баз данных в системе мониторинга техносферной безопасности?

- а) Управление финансовыми потоками
- б) Сбор, хранение и обработка данных о состоянии объектов
- в) Оптимизация производства
- г) Разработка рекламных стратегий

**Критерии оценивания:**

85 – 100	отлично	зачтено
70 – 84	хорошо	
52 – 69	удовлетворительно	
0 – 51	неудовлетворительно	не зачтено

Составитель(и)  / Бояров Е.Н./

« 11 » июня 2024 г.